Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

184

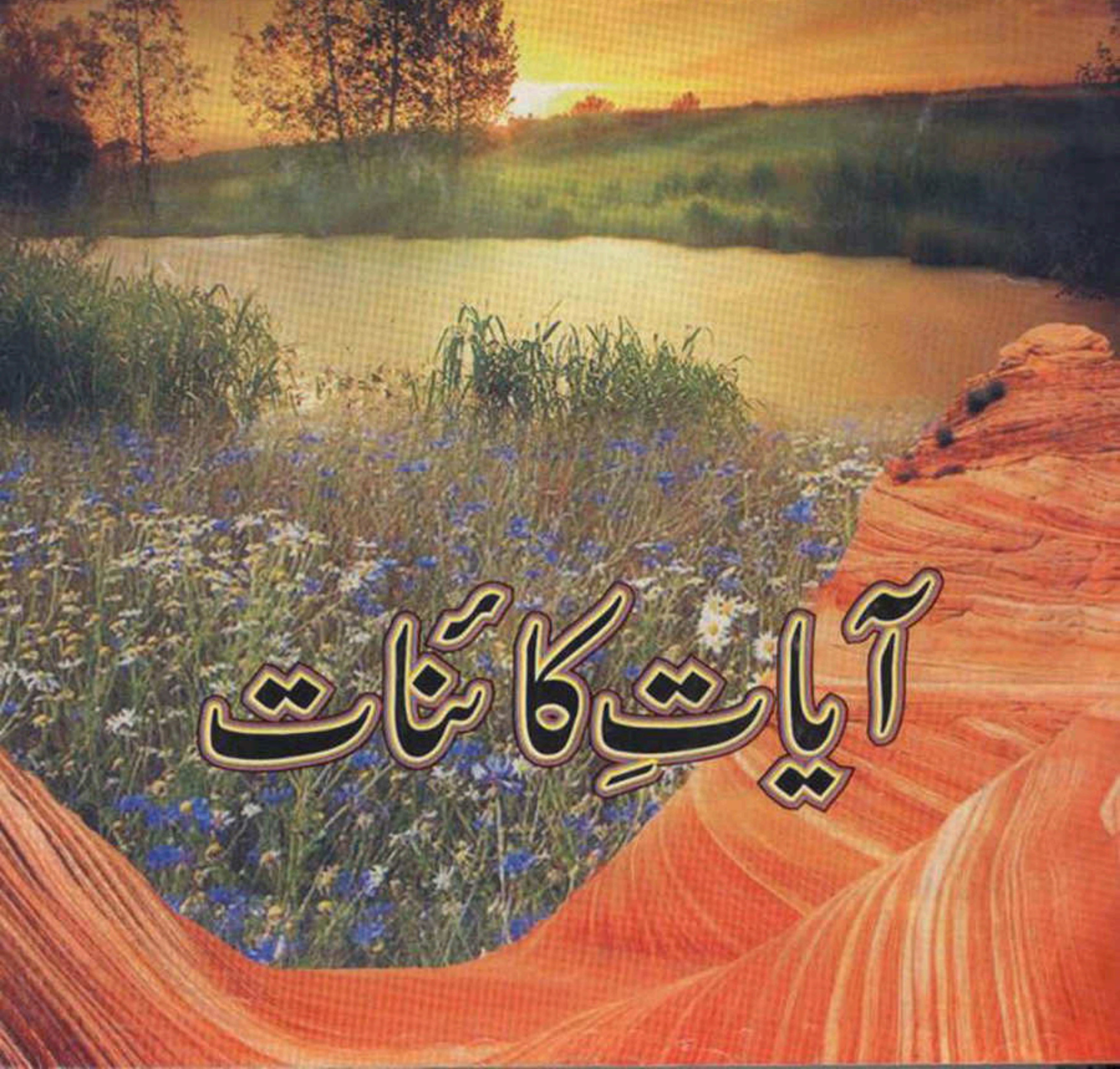
مئی 2009

ISSN-0971-5711

طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية



آیاتِ کائنات

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی

184

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (16) مئی 2009 شمارہ نمبر (05)

قیمت فی شارہ =/20 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زر سالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
Blog:
urdusciencemonthly@blogspot.com
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی ۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف

ترتیب

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

بسم اللہ الرحمن الرحیم

پیغام

قرآن کتاب ہدایت ہے۔ اس کا خطاب جن وانس سے ہے، ان کی ہی رہنمائی اس کا مقصود اساسی ہے، اس رہنمائی کا تعلق ان امور سے ہے جن میں انسان محض اپنے تجربات سے قول فیصل، اور امر حق تک نہیں پہنچ سکتا، عبادات میں انسانی اجتہاد کا کوئی دخل نہیں ہے۔ معاشرت ومعاملات، تجارت ومعاش میں جو چیزیں تجربات انسانی کے دائرہ میں آتی ہیں، شریعت ان کی تفصیلات میں جاتی ہے، قرآن ان کے احکامات نہیں دیتا، اباحت کے ایک وسیع دائرہ میں انسان کو آزاد چھوڑ دیا جاتا ہے، لیکن وہ دائرہ جس میں انسانی فیصلے افراط وتفریط کے شکار ہوتے ہیں اور بغیر الٰہی رہنمائی کے نکتہ حق ان کے ہاتھ نہیں آتا، قرآن تفصیلی رہنمائی عطا کرتا ہے۔

قرآن کے ذریعہ جو مذہب پوری انسانیت کے لیے طے کیا گیا ہے جس کے اصول وضوابط اور بنیادی احکامات واضح کیے گئے ہیں وہ اسلام ہے، اسلام فطرت کا عین ترجمان ہے، کائنات پوری کی پوری غیر اختیاری طور پر ''مسلم'' ہے انسان کو اسلام کی پسند وانتخاب وعمل کے لیے ایک گونہ اختیار دیا گیا ہے۔ یہی اس کی آزمائش کا سرچشمہ ہے۔

انسان اور اس کائنات کے درمیان اسلام کا رابطہ ہے۔ ابر وباد ومہ وخورشید فطری اسلام پر عمل پیرا ہیں، اور خدا تعالیٰ کے سامنے سربسجود، ان کی عبادت ان کی فطرت میں ودیعت ہے۔ لیکن انسان سے شعوری طور پر اس کا مطالبہ کیا گیا ہے۔

''سائنس''، علم کو کہتے ہیں۔ علم حقائق اشیاء کی معارفت وآگہی کا نام ہے، علم اور اسلام کا چولی دامن کا ساتھ ہے، علم کے بغیر اسلام نہیں، اور اسلام کے بغیر علم نہیں۔ یعنی معرفت پروردگار کے بغیر عبادت کے کیا معنی؟ اور وہ علم معرفت ہی کہاں جس کے ساتھ عبادت نہ ہو؟!

کائنات خدا تعالیٰ کی قدرت کے مظاہر گوناں گوں کا نام ہے، خدا کی معرفت اس کی صفات کے مظاہر سے ہی ہوتی ہے۔ انسان، حیوان، نبات، جماد، زمین، آسمان، ستارے، سیارے، خشکی، تری، فضا، ہوا، آگ، پانی اور بیشمار ''عالمین'' یعنی ''رب'' تک پہنچانے کے ذرائع اس کائنات میں ہر مسلمان کو بالخصوص اور ہر انسان کو بالعموم دعوت نظارہ دے رہے ہیں، اور اپنی زبان حال سے بتا رہے ہیں کہ ان کی دریافت اور ان کی دنیا کا مطالعہ، مشاہدہ اور جائزہ انھیں ان کے خالق تک رسائی کی ضمانت دیتا ہے۔

سائنس کائنات کی اشیاء کی کھوج اور اس کے بہت سے حقائق کی دریافت کا نام ہے، علم اور سائنس دو کشتیوں کے مسافر نہیں ہیں، بلکہ ایک ہی کشتی پر دونوں یکجان دو قالب، بلکہ ایک ہی حقیقت ہے جو دو ناموں سے سوار ہے، اب قرآن اور مسلمان اور سائنس کا کیا تعلق ایک دوسرے سے ہے، کسی پر مخفی رہ سکتا ہے؟!

ظلم یہ ہوا ہے کہ جو عبادت سے کوسوں دور تھے، اور ابلیس کے فرماں بردار اور اطاعت شعار، ایک مدت سے انھوں نے علم (سائنس) پر کمندیں ڈال دیں اور کائنات کی تسخیر وہ اپنے مظالم اور شہوت رانی کے لیے کرنے لگے، ان کے سیلاب میں کتنے ہی تنکے بہہ گئے اور کتنے دوسرے پشتے بنا بنا کر آڑ میں آگئے، بہنے والوں کو تو اپنا بھی ہوش نہ رہا، لیکن آڑ لینے والوں کو مقصد اور وسیلے کا فرق بھی ملحوظ نہ رہا۔ غاصبوں سے حفاظت کے عمل نے اپنی مغصوبہ اشیاء سے بھی محروم کردیا، اپنا مسروقہ مال بھی فراموش کردیا گیا۔ ضرورت اس کی ہے کہ دوبارہ ''الحکمۃ ضالۃ المومن'' پر عمل کرتے ہوئے، اپنی چیز ناپاک ہاتھوں سے واپس لی جائے۔

قابل مبارکباد اور لائق ستائش ہیں جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کہ انھوں نے اس کی مہم چھیڑ رکھی ہے، کہ مغصوبہ مسروقہ مال مسلمانوں کو واپس ملے اور حق بحق دار رسید کا مصداق ہو، اللہ تعالیٰ ان کی کوششوں کو مبارک وبامراد فرمائے، اور قارئین کو قدر واستفادے کی توفیق۔

وما علینا الا البلاغ

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

ڈائجسٹ

آیاتِ کائنات

پروفیسر ڈاکٹر محمد سعود عالم قاسمی،
علی گڑھ

ذرا تصور کیجئے کہ آپ کے ارد گرد زمین پر ہیرے موتی پڑے ہوں، زر و جواہرات بکھرے ہوں، مگر رات اندھیری ہو، روشنی کا کوئی انتظام نہ ہو، تو کیا آپ ان ہیرے موتی کو چن سکیں گے اور زر و جواہرات کو سمیٹ سکیں گے؟ یہ ہیرے موتی اپنی جگہ کتنے ہی بیش قیمت کیوں نہ ہوں مگر آپ ان سے استفادہ کرنے سے قاصر ہیں، آپ ان کو دیکھ نہیں سکتے، پہچان نہیں سکتے، کیوں کہ آپ کے پاس ان کو دیکھنے کے لیے روشنی نہیں ہے اور اگر مناسب روشنی کا انتظام ہو جائے تو آپ ان جواہرات کو پہچان سکیں گے، ہیرے موتی اور اشرفیوں کو چن کر اپنی جھولی بھر لیں گے اور دولت مند بن جائیں گے۔ یہی حال اس کائنات کا بھی ہے، قدرت نے تمام قیمتی چیزیں اور انسانوں کے فائدے کی جملہ اشیاء اس زمین میں رکھ دیں ہیں اور یہ اعلان کر دیا ہے:

''وہی خدا ہے جس نے تمہارے لیے زمین میں ساری چیزیں پیدا کیں۔'' (البقرہ:29)

مگر ان قیمتی چیزوں کو دیکھنے کے لیے اور ان سے استفادہ کرنے کے لیے انسان کو روشنی کی ضرورت ہے۔ یہ روشنی اس خالق کے پاس ہے جس نے اس کائنات کو پیدا کیا ہے۔ اللہ تعالیٰ آسمانوں اور زمین کی روشنی ہے (النور)۔ یہ روشنی اللہ نے انسانوں کو قرآن پاک کی شکل میں عطا کر دی ہے۔ انسان اگر روشنی حاصل کرنا چاہتا ہے تو اسے قرآن سے استفادہ کرنا چاہئے:

''لوگوں! تمہارے پاس اللہ کی طرف سے روشنی آ گئی ہے اور ایسی کھلی کتاب جس کے ذریعہ سے اللہ ان لوگوں کو جو اس کی رضا کے طالب ہیں، سلامتی کا راستہ دکھاتا ہے اور اپنے اذن سے انھیں اندھیروں سے نکال کر روشنی میں لے آتا ہے اور سیدھے رستہ کی رہنمائی کرتا ہے۔''
(المائدہ: 16-15)

> خریدار اگر مشین خرید لے مگر گائڈ بک کی ہدایت کو نظر انداز کردے تو وہ اس مشین سے پورے طور پر استفادہ نہیں کرسکتا اور نہ اسے خراب ہونے سے بچا سکتا ہے۔ ٹھیک اسی طرح اس کائنات میں رہنے بسنے اور اس سے استفادہ کرنے کے لئے قدرت نے جو گائڈ بک قرآن کریم کی شکل میں عطا کی ہے اس کی ہدایات کو نظر انداز کر کے انسان کائنات میں فساد برپا کرے گا اور اس کے توازن اور مزاج کو بگاڑ دے گا۔

اس روشنی کے ذریعہ کائنات کی ہر شئے کو اس کی حقیقی اور اصلی صورت میں دیکھا جا سکتا ہے، اور اس سے استفادہ کیا جا سکتا ہے، اس کے مقصد تخلیق کو سمجھا جا سکتا ہے اور انسانی تعمیر و ترقی کا منصوبہ بنایا جا سکتا ہے۔ اس کائنات کی حقیقت ایک بیش قیمت مشین کی ہے اور قرآن کی حیثیت گائڈ بک کی ہے۔ جب کوئی کمپنی کوئی مشین ایجاد کرتی ہے تو خریدار کو مشین کے ساتھ ساتھ گائڈ بک بھی دیتی ہے۔ یہ گائڈ بک بتاتی ہے کہ اس مشین میں کون سے کل پرزے لگے ہوئے ہیں۔ ان کی افادیت کیا ہے، ان کا عمل کیا ہے، ان کی ضرورت کیا ہے، اس مشین کو کس طرح استعمال کیا جا سکتا ہے۔ کیسے اس کی حفاظت کی جا سکتی ہے اور کس طرح اسے نقصان اور بگاڑ سے بچایا جا سکتا ہے۔

خریدار اگر مشین خرید لے مگر گائڈ بک کی ہدایت کو نظر انداز کردے تو وہ اس مشین سے پورے طور پر استفادہ نہیں کر سکتا اور نہ

اسے خراب ہونے سے بچا سکتا ہے۔ ٹھیک اسی طرح اس کائنات میں رہنے بسنے اور اس سے استفادہ کرنے کے لئے قدرت نے جو گائڈ بک قرآن کریم کی شکل میں عطا کی ہے اس کی ہدایات کو نظر انداز کرکے انسان کائنات میں فساد برپا کرے گا اور اس کے توازن اور مزاج کو بگاڑ دے گا۔ اسی لئے اللہ تعالیٰ کائنات کے رموز کو سمجھنے کے لئے قرآن اور آفاق دونوں کا مطالعہ کرنے کی دعوت دیتا ہے' تا کہ قدرت کی تخلیق کو صحیح طریقہ سے سمجھا اور برتا جا سکے' اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے:

''حم۔ اس کتاب کا نزول زبردست صاحب حکمت اللہ کی طرف سے ہے' بے شک آسمانوں اور زمین میں بہت سی نشانیاں ہیں مومنوں کے لئے۔ اور تمہاری اپنی پیدائش میں اور ان جانوروں میں جن کو اللہ تعالیٰ نے زمین میں پھیلایا ہے نشانیاں ہیں یقین کرنے والوں کے لئے۔ اور رات و دن کے آنے جانے میں اور اس رزق میں جسے اللہ نے آسمان سے نازل فرمایا ہے، پھر اس سے مردہ زمین کو زندگی دی ہے اور ہواؤں کی گردش میں نشانیاں ہیں عقل سے کام لینے والوں کے لئے۔'' (الجاثیہ:5-1)

قابل غور بات یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے اپنے کلام مقدس کے اجزا یعنی جملوں اور فقروں کو آیات کا نام دیا ہے' قرآن کریم میں ارشاد ہے:

''بے شک ہم نے تمہاری طرف کھلی کھلی آیات نازل کی ہیں اور ان کا انکار تو صرف فاسق لوگ ہی کر سکتے ہیں۔'' (البقرہ:99)

اسی طرح اپنی تخلیق کو بھی اللہ نے آیات ہی کا عنوان دیا ہے۔ قرآن پاک میں ہے:

''اور کتنی ہی نشانیاں ہیں آسمانوں اور زمین میں جن پر وہ گزرتے ہیں اور وہ ان سے منہ موڑ لیتے ہیں۔'' (یوسف:105)

آیت علامت اور نشانی کو کہا جاتا ہے۔ یہیں سے یہ لفظ قرآن پاک میں نبیوں اور رسولوں کے معجزات کے لئے بھی استعمال ہوا ہے۔ اس کائنات اور اس کے مناظر کو اللہ نے آیات اس لئے کہا ہے کہ وہ اللہ کی صناعی اور قدرت کاملہ کی علامت ہیں اور چونکہ ہر تخلیق اپنے خالق کا حوالہ ہوتی ہے اور ہر مصنوع اپنے صانع کی طرف اشارہ کرتی ہے۔ اس لئے یہ کائنات بھی اپنے خالقِ حقیقی وحدہٗ لاشریک لہٗ کا حوالہ اور اشارہ ہے۔

قرآنی جملوں کو آیات اس لئے کہا ہے کہ کلام اپنے متکلم کا تعارف ہوتا ہے اور فن اپنے فن کار کا پتہ بتاتا ہے۔ کائنات اللہ کا کام اور قرآن اللہ کا کلام ہے' اس لئے قرآن ایک طرف تو اللہ کا بہترین تعارف نامہ ہے۔ دوسری طرف اس کے کام یعنی کائنات کا حسین منظر نامہ ہے۔ اس منظر نامہ میں خدا خود موجود ہے اور اپنی صناعی کی نقاب کشائی کر رہا ہے۔

قرآنی جملوں کو آیات اس لئے کہا ہے کہ کلام اپنے متکلم کا تعارف ہوتا ہے اور فن اپنے فن کار کا پتہ بتاتا ہے۔ کائنات اللہ کا کام اور قرآن اللہ کا کلام ہے' اس لئے قرآن ایک طرف تو اللہ کا بہترین تعارف نامہ ہے۔ دوسری طرف اس کے کام یعنی کائنات کا حسین منظر نامہ ہے۔ اس منظر نامہ میں خدا خود موجود ہے اور اپنی صناعی کی نقاب کشائی کر رہا ہے۔

اتنا دلکش گل ولالہ کا تبسم تو نہیں　　اتنا پرکیف جمال مہ وانجم تو نہیں
ان مناظر میں کہیں جلوہ نما تم تو نہیں　　آج سچ سچ مجھے بتلاؤ تمہیں تیری قسم

خالق اپنی تخلیق سے' موجد اپنی ایجاد سے' فنکار اپنے فن پارے کے اسرار اور افادات سے زیادہ واقف ہوتا ہے' اس کی ماہیت اور حکمت بہتر طریقہ سے وہی سمجھتا ہے' اس لئے اس کا تعارف بھی بہتر اور موثر طریقہ سے وہی کرا سکتا ہے۔ چنانچہ کائنات اور اس کے اسرار کا تعارف اللہ تعالیٰ نے قرآن پاک میں جس خوبصورت اور موثر طریقہ سے کرایا ہے' اس نے ایک طرف تو جذب و حرکت کا تاثر پیدا کر دیا ہے اور دوسری طرف کائنات کی تحقیق و تسخیر کا انسانوں کو حوصلہ اور جذبہ عطا کیا ہے۔ قدرت کی سب سے حسین اور شاہ کار تخلیق خود انسان ہے۔ انسان اس کائنات کا مرکزی کردار ہے' اس لئے اسے حسین ترین بنایا گیا ہے' قرآن کہتا ہے۔



''بے شک ہم نے انسان کو بہترین ساخت میں پیدا کیا ہے۔''
(التین)

دوسری جگہ ارشاد ہے:

''اللہ تعالیٰ نے آسمانوں اور زمین کو برحق پیدا کیا ہے اور اس نے تمہاری صورت بنائی اور خوب صورت بنائی اور اسی کی طرف پلٹ کر جانا ہے۔'' (التغابن: 3)

یعنی کائنات اگر حسین ہے تو انسان حسین ترین ہے۔ ہر انسان کی صورت اللہ نے جدا جدا بنائی ہے۔ یہ دنیا ہزارہا سال سے آباد ہے' ہر آن دنیا میں لاکھوں بچے پیدا ہوتے ہیں' اس طرح دنیا کی گذشتہ اور موجودہ آبادی کا تصور کیجئے پھر قدرت کے اس حیران کن تخلیقی عمل پر غور کیجئے کہ ہر انسان کی صورت دوسرے انسان سے مختلف ہے' یہاں تک کہ ایک ماں باپ کی اولادیں بھی جدا جدا شکل وصورت کی مالک ہیں' یہ قدرت کے تخلیقی تنوع کا منہ بولتا ثبوت ہے۔

شکل وصورت سے آگے بڑھیے' انسان کے اندر خود ایک عظیم دنیا آباد ہے' یعنی یہ انسان ایک مختصر اور متحرک کائنات ہے' اس لئے اللہ تعالیٰ انسان کو پہلے خود اپنی شخصیت میں جھانکنے کی دعوت دیتا ہے' اور اپنے وجود میں پوشیدہ قدرت کی نشانیوں پر غور کرنے کا مطالبہ کرتا ہے:

''اور تمہاری شخصیت میں (ہماری نشانیاں ہیں) کیا تمہیں نظر نہیں آتا'' (الذاریات:21)

انسان کی پیدائش کے مراحل سے لے کر نطق و احساس' جذبات و خیالات' عادات و معاملات' ضمیر ونفسیات اور علمی وفکری خصوصیات تک انسان ایک بحر بیکراں اپنے اندر سموئے ہوئے ہے۔ اگر اسے اپنے اندر جھانکنے کی فرصت ملے تو قدرت کی نشانیوں کا جلوہ صد رنگ اسے نظر آئے۔ اگر وہ صرف اپنی تخلیق کے مراحل پر غور کر لے تو صناع فطرت کی کاریگری کا ثناخواں بن جائے۔ قرآن پاک کہتا ہے:

''ہم نے انسان کو چنی ہوئی مٹی سے بنایا۔ پھر ہم نے اسے ایک محفوظ جگہ میں نطفہ کی شکل میں بنایا۔ پھر ہم نے نطفہ کو علقہ بنایا۔ پھر علقہ کی بوٹی بنائی' پھر بوٹی میں ہڈی بنائی' پھر ہڈیوں پر گوشت چڑھایا' پھر اسے ایک دوسری مخلوق بنا کر اٹھایا پس بڑا بابرکت ہے اللہ تمام پیدا کرنے والوں سے بہتر پیدا کرنے والا۔'' (المومنون: 12-14)

آج میڈیکل سائنس نے بے مثال ترقی کی ہے' مگر حیرت انگیز بات یہ ہے کہ قرآن پاک نے تخلیق کے جن مراحل کا ذکر کیا ہے موجودہ ترقی یافتہ علم جنین نے اس کی تصدیق وتوثیق اس طرح کی ہے جیسے قرآن کا بیان موجودہ علم جنین کا بلو پرنٹ ہو۔

قرآن پاک جب انسان کو اپنی ذات کے مطالعہ کی دعوت دیتا ہے تو اسے حاصل مطالعہ پر بھی نظر ڈالنے کو کہتا ہے، اگر انسان کا مطالعۂ ذات اسے خود آگاہی اور خداشناسی تک نہیں پہونچاتا تو قرآن اس کے مطالعہ پر سوالیہ نشان لگا دیتا ہے اور اس کی کمی اور کجی کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ قرآن پوچھتا ہے:

''اے انسان! کس چیز نے تمہیں اپنے اس رب کریم کے بارے میں دھوکہ میں ڈال دیا، جس نے تم کو پیدا کیا، تجھے درست کیا پھر متناسب بنایا اور جس صورت میں چاہا تجھے جوڑ کر تیار کیا۔'' (الانفطار:6-7)

قرآن کی نظر میں انسانی تخلیق کے مراحل اور انسانی زندگی کے نوع بنوع ارتقا میں پوشیدہ قدرت کی نشانیاں اتنی کامل ظاہر ہیں کہ انسان کو مجال انکار نہیں ہوسکتا۔ وہ کہتا ہے:

''کیسے تم اللہ کا انکار کرتے ہو جب کہ تم بے جان تھے اللہ تعالیٰ نے تمہیں زندہ کیا، پھر وہ تمہیں موت دے گا پھر زندہ کرے گا پھر اسی کی طرف تم پلٹ کر جاؤ گے۔'' (البقرہ:28)

کفار مکہ حیات الموت کو ناممکن سمجھتے تھے۔ ان کا خیال تھا کہ جب انسان مر جائے گا، اس کی ہڈیاں سڑگل کر مٹی میں مل جائیں گی تو کون اور کس طرح ان کو اکھٹا کرے گا اور دوبارہ زندگی عطا کرے گا۔ ان کی شناخت کرے گا اور حساب و کتاب لے گا۔ قرآن نے اس کا جواب دیا:

''کیا انسان یہ سمجھتا ہے کہ ہم اس کی ہڈیوں کو جمع نہیں کر سکیں گے، ہاں ہم اس پر بھی قادر ہیں کہ اس کی انگلیوں کے پور پور کو برابر کر دیں۔'' (القیامۃ:3-4)

جواب کا حاصل یہ ہے کہ انسان کی بوسیدہ ہڈیوں کو مجتمع کرنا



چنداں مشکل نہیں، ہم تو اس کی انگلیوں کے پور اور اس کے نشانات کو بھی برابر کر کے پوری شخصیت ڈھال دیں گے۔ آج کا انسان اچھی طرح جانتا ہے کہ ہر انسان کی انگلیاں اپنی الگ شناخت رکھتی ہیں لہٰذا بڑی آسانی سے انگلیوں کے نشانات کے ذریعہ اصل آدمی کا سراغ لگا لیا جاتا ہے، اسی طرح قیامت میں بھی ہر انسان دوبارہ اٹھایا جائے گا اور اپنے عمل کا حساب دے گا۔

انسان جب اپنی شخصیت کے ساتھ اپنے گردوپیش پر نظر ڈالتا ہے تو اسے رنگ ونور اور سرور سے معمور ایک حسین دنیا نظر آتی ہے، زمین کی وسعت، تنوع، شادابی، نشیب وفراز کا قدرتی نظام، خشک وتر کا انوکھا امتزاج دامن دل کو کھینچتا ہے۔ کہیں چٹیل میدان، کہیں لہلہاتے کھیت اور کہیں ہرے بھرے باغات، کہیں سر اٹھائے ہوئے پہاڑ تو کہیں سرنگوں وادیاں، کہیں اچھلتے چشموں کا شور اور کہیں ریگستان کی چمکتی ریت، کہیں گرم ہواؤں کی لپٹ اور کہیں سرد جھونکوں کی لہر انسانی سوچوں کا دھارا قدرت کی صناعی اور فیاضی کی طرف موڑ دیتی ہے۔ انسان کی نگاہ اپنے گردوپیش میں موجود قدرتی عطیات کی طرف ہوتی ہے اور اس کا دل خالق حقیقی کی عظمت کے احساس سے بھر جاتا ہے۔ قرآن پاک اس کی تصویر کشی ان لفظوں میں کرتا ہے:

''اور زمین کو ہم نے بچھایا اور اس میں پہاڑ جمائے اور اس میں ہر قسم کی خوش منظر نباتات اگائیں یہ ساری چیزیں آنکھیں کھولنے والی اور سبق دینے والی ہیں، ہر اس بندہ کے لئے جو رجوع کرنے والا ہو، اور آسمان سے ہم نے بابرکت پانی نازل کیا پھر اس سے باغ اور فصل کے غلے اور بلند کھجور کے درخت پیدا کئے جن پر پھلوں سے لدے ہوئے خوشے تہ بتہ لگتے ہیں، یہ انتظام ہے بندوں کو رزق دینے کا، اس پانی سے ہم مردہ زمین کو زندہ کر دیتے ہیں اسی طرح مردے بھی نکالے جائیں گے۔'' (ق:7،11)

قدرت جب اپنے عطیات کا مشاہدہ کرنے کی دعوت دیتی ہے تو منطقی طور پر انسانی ذہن کو عقیدۂ آخرت کی طرف موڑ دیتی ہے۔ مثلاً قرآن مردہ زمین کو باران رحمت سے زندہ کرنے اور اس میں پھل پھول اگانے کا مشاہدہ کراتا ہے تو ساتھ ہی یہ احساس بھی دلاتا ہے کہ مردہ انسان بھی اسی طرح زمین سے اٹھائے جائیں گے اور اپنے اعمال کے نتائج کا مشاہدہ کریں گے۔ بے نتیجہ فکر ونظر کبھی سود مند نہیں ہوتا کیوں کہ ہر کام کی قیمت اس کے انجام سے وابستہ ہوتی ہے۔ زمین جس طرح زندہ ہو کر اپنے اندرون کو اگلتی ہے انسان بھی اسی طرح زندہ ہو کر اپنے عقیدہ وعمل کو اگلے گا۔ آج جس طرح زمین کے سارے مناظر اس کے سامنے ہیں، کل اسی طرح اس کے فکر وعمل کے سارے مناظر اس کے سامنے ہوں گے اور وہ اپنے میزان عمل کے سامنے ہکا بکا کھڑا ہوگا۔

بے نتیجہ فکر ونظر کبھی سود مند نہیں ہوتا کیوں کہ ہر کام کی قیمت اس کے انجام سے وابستہ ہوتی ہے۔ زمین جس طرح زندہ ہو کر اپنے اندرون کو اگلتی ہے انسان بھی اسی طرح زندہ ہو کر اپنے عقیدہ وعمل کو اگلے گا۔ آج جس طرح زمین کے سارے مناظر اس کے سامنے ہیں، کل اسی طرح اس کے فکر وعمل کے سارے مناظر اس کے سامنے ہوں گے اور وہ اپنے میزان عمل کے سامنے ہکا بکا کھڑا ہوگا۔

''اور نامہ اعمال سامنے رکھ دیا جائے گا۔ اس وقت تم دیکھو گے کہ مجرم لوگ اپنے نامہ اعمال سے ڈر رہے ہوں گے اور کہیں گے ہائے ہماری کم بختی، یہ کیسی کتاب ہے کہ ہماری کوئی چھوٹی بڑی حرکت ایسی نہیں ہے جو اس میں درج نہ ہو۔ اور جو کچھ انھوں نے کیا تھا وہ سب اپنے سامنے حاضر پائیں گے اور تیرا رب کسی پر ذرا بھی ظلم نہ کرے گا۔'' (الکھف:49)

زمین کے ساتھ پہاڑوں کے، حجم، قامت، نمو، اقسام، رنگ، تخلیق اور زمین میں اس کی افادیت پر قرآن بار بار انسانی ذہن کو متوجہ کرتا ہے:

''تم پہاڑوں کو دیکھتے ہو کہ وہ جمے ہوئے محسوس ہوتے ہیں، مگر یہ بادلوں کی طرح چلیں گے، یہ اللہ کی قدرت کا کرشمہ ہے، جس نے ہر چیز کو حکمت کے ساتھ استوار کیا ہے وہ تمہارے اعمال سے باخبر

ہے۔" (النمل:88)

پہاڑوں میں نمو اور حرکت موجود ہے، گو کہ بظاہر یہ حرکت سست ہے، یہ حرکت عمودی اور افقی دونوں طرف ہوتی ہے، قیامت کے دن یہ حرکت تیز تر ہو جائے گی۔

دوسری جگہ اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے:

"کیا تم دیکھتے نہیں کہ اللہ آسمان سے پانی برساتا ہے اور پھر اس کے ذریعہ سے ہم طرح طرح کے پھل نکالتے ہیں جن کے رنگ مختلف ہوتے ہیں اور پہاڑوں میں بھی سفید، سرخ اور گہری سیاہ دھاریاں ہیں جن کے رنگ مختلف ہوتے ہیں اور اسی طرح انسانوں اور جانوروں اور مویشیوں کے رنگ بھی مختلف ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ اللہ کے بندوں میں صرف علم رکھنے والے ہی اللہ سے ڈرتے ہیں۔" (فاطر:28-27)

مذکورہ آیات میں علماء سے مروجہ درس گاہ کے فارغین مراد نہیں، کیوں کہ یہاں ذکر موسمیات کا ہے، نباتات، ارضیات، حجریات، حیوانیات اور عمرانیات کا ہے، جو ان علوم کے حاملین ہیں اور ان کے قدرتی سرچشمہ کے شناسا ہیں۔ ان کو معرفتِ خداوندی کی کلید حاصل ہوتی ہے اور اللہ کی خشیت سے وہ معمور ہیں۔ اگر ان علوم سے استفادہ کرنے کے بعد اللہ کی خشیت حاصل نہ ہو تو سمجھنا چاہئے کہ مذکورہ علوم کا مطالعہ ناقص اور یک رخا ہے، کیوں کہ انسان جس قدر قوانین قدرت پر غور و فکر کرے گا اسی قدر اس کا خالق حقیقی پر یقین و ایمان پختہ ہوتا جائے گا۔ وہ قرآنی رہنمائی کا قائل ہوتا جائیگا۔ اور اس میں اللہ کی معرفت اور خشیت پیدا ہوتی جائے گی۔ اگر انسان پہاڑوں اور



پتھروں کی ساخت، ہیئت اور جزئیات کی معرفت حاصل کر لے اور اللہ کی معرفت حاصل نہ کر سکے تو وہ خود ایک ایسے بے جان پتھر میں تبدیل ہوجاتا ہے جو جذب و حرکت اور خشیت سے عاری ہے۔ قرآن نے بڑی خوبصورتی سے پتھروں کا موازنہ بے معرفت انسانوں سے کیا ہے۔ ارشاد ہے:

''پھر تمہارے دل سخت ہو گئے، پتھروں کی طرح سخت، بلکہ ان سے بھی زیادہ سخت، کیونکہ پتھروں میں کوئی ایسا بھی ہوتا ہے جس میں سے چشمے پھوٹ پڑتے ہیں۔ کوئی پھٹتا ہے اوراس میں سے پانی نکل آتا ہے اور کوئی خدا کے خوف سے لرز کر گر بھی پڑتا ہے اور اللہ تمہارے کرتوتوں سے غافل نہیں ہے۔'' (البقرہ:74)

اگر انسان پہاڑوں اور پتھروں کی ساخت، ہیئت اور جزئیات کی معرفت حاصل کر لے اور اللہ کی معرفت حاصل نہ کر سکے تو وہ خود ایک ایسے بے جان پتھر میں تبدیل ہو جاتا ہے جو جذب و حرکت اور خشیت سے عاری ہے۔

انسانی زندگی میں پانی کا اہم مقام ہے۔ یہ پانی پھل پھول اور غلہ کی پیداوار کی بنیاد ہے اور اسی پانی پر انسان، حیوانات، چرند و پرند اور حشرات الارض کی زندگی کا بھی انحصار ہے۔ قرآن پاک میں ارشاد ہے:

''اللہ وہی ہے جس نے تمہارے لئے آسمان سے پانی اتارا، جس سے تم خود بھی سیراب ہوتے ہو اور تمہارے جانوروں کے لئے بھی چارہ پیدا ہوتا ہے، اللہ اس پانی کے ذریعہ تمہارے لئے کھیتیاں اگاتا ہے اور زیتون اور کھجور اور انگور اور ہر طرح کے پھل اگاتا ہے۔ اس میں بڑی نشانی ہے ان لوگوں کے لئے



جوغوروفکرکرتے ہیں۔''

(النحل: 10-11)

قرآن اس حقیقت کا انکشاف کرتا ہے کہ ہر زندہ چیز کی تخلیق پانی سے ہوئی ہے اور ہر زندگی کی بقا پانی پر منحصر ہے۔ قرآن کا ارشاد ہے:

''کیا انکار کرنے والے غور نہیں کرتے کہ آسمان اور زمین باہم ملے ہوئے تھے پھر ہم نے انہیں جدا کیا اور پانی سے ہر زندہ چیز کو پیدا کیا۔ کیا وہ ایمان نہیں لاتے۔'' (الانبیاء : 30)

اس ایت کریمہ میں دو حقیقتوں کو واضح کیا گیا ہے، اول یہ کہ ابتدا میں مادّے باہم ملے ہوئے تھے، اللہ تعالیٰ نے ان کو الگ الگ شکل وصورت، ماہیت، خصوصیت اور افادیت عطا کی۔ دوسرے یہ کہ ہر زندہ چیز کی تخلیق پانی سے کی گئی۔ گویا جہاں کہیں بھی زندگی، نمو اور روئیدگی ہے وہ پانی کی بدولت ہے۔ اور جہاں پانی نہیں ہے وہاں زندگی کے آثار نہیں۔

زندگی قطرہ کی سمجھاتی ہے اسرار حیات   یہ کبھی شعلہ، کبھی شبنم کبھی گوہر ہوا

جاندار اشیاء کی تخلیق میں پانی کے جوہری کردار کا تذکرہ کرتے ہوئے قرآن پاک نے مزید کہا ہے:

''اللہ تعالیٰ نے ہر جاندار کو پانی سے پیدا کیا ہے، اب کوئی ان میں اپنے پیٹ کے بل رینگتا ہے تو کوئی دو پیروں سے چلتا ہے اور کوئی چار پیروں سے چلتا ہے اللہ جو چاہتا ہے پیدا کرتا ہے۔'' (النور:45)

روئے زمین کو خوبصورتی عطا کرنے اور اس کی آبادی کو فائدہ پہونچانے میں حیوانات کا بھی اہم مقام ہے۔ حیوانات انسانی زندگی کی ضرورت ہیں اور انسانی معاشرہ کی زینت ہیں۔ انسان کی ضروریات زندگی کو پورا کرنے میں حیوانات کا کردار وسیع اور متنوع ہے۔ خواہ بار برداری کی ضرورت ہو یا کاشت کاری کی، گوشت خوری کی ضرورت ہو یا دودھ دہی اور مکھن کی، خواہ جوتے بیگ اور مشکیزہ کے لئے چمڑے کی حاجت ہو یا قبا اور ٹوپی کے لئے بالوں کی، حیوانات سے زیادہ مفید اور کارآمد شاید کوئی اور مخلوق نہیں، حیوانات کی مختلف انواع انسانی معاشرہ کی خوبصورتی اور بوقلمونی میں اضافہ بھی کرتی ہیں۔ قرآن اس منظر کا مشاہدہ کرنے کی دعوت اس طرح دیتا ہے۔

''اور اللہ نے جانور پیدا کئے جس میں تمہارے لئے پوشاک بھی ہے اور خوراک بھی، اور طرح طرح کے دوسرے فائدے بھی۔ ان میں تمہارے لئے جمال ہے جب صبح تم ان کو چرنے کے لئے بھیجتے ہو اور جب شام ان کو واپس لاتے ہو۔ وہ تمہارے بوجھ اٹھا کر ایسے ایسے مقامات تک لے جاتے ہیں جہاں تم سخت جانفشانی کے بغیر نہیں پہونچ سکتے۔ بے شک تمہارا رب بڑا ہی شفیق اور مہربان ہے، اس نے گھوڑے اور خچر اور گدھے پیدا کئے تا کہ تم ان پر سوار ہو اور وہ تمہاری زندگی کی رونق بنیں اور وہ بہت سی چیزیں پیدا کرتا ہے جن کا تم کو علم نہیں۔'' (النحل:8-5)

قرآن صرف حیوانات کی ضرورت اور زینت ہی کا احساس نہیں دلاتا بلکہ ان کے اندرونی اعضا کے نظام اور منافع کو سمجھنے کی دعوت دیتا ہے جو میڈیکل سائنس میں فیزیالوجی کی اہم بنیاد ہے، ارشاد ہے:

''اور تمہارے لئے مویشیوں میں بھی سامان عبرت ہے، ان کے پیٹ کے گوبر اور خون کے درمیان سے ہم تمہیں دودھ پلاتے ہیں۔ جو خالص ہے اور پینے والوں کے لئے نہایت خوش گوار ہے۔''

(النحل:66)

قرآن پاک حیوانات کی دنیا کا مشاہدہ کرنے کی دعوت دینے کے ساتھ پرندوں کی دنیا کا مشاہدہ کرنے کی دعوت دیتا ہے۔ پرندوں کی اڑان، ان کی زندگی کا نظام اور ان کی عادات واطوار انسانی دنیا کے لئے اس حد تک سبق آموز ہیں کہ نامہ بری سے لے کر سراغ رسانی اور جرأتِ پرواز تک میں وہ انسانوں کے لئے عبرت انگیز ہیں۔ قرآن پرندوں کے مشاہدہ کر دعوت دیتے ہوئے کہتا ہے:

''کیا وہ نہیں دیکھتے اپنے اوپر پرندے کو جو اپنے پھیلائے ہوئے اور سمیٹے ہوئے اڑ رہے ہیں۔ ان کو رحمٰن کے علاوہ کوئی تھامے ہوا نہیں ہے، بے شک ہر چیز اس کی نگاہ میں ہے۔'' (الملک: 19)



یہ پرندے پل دو پل نہیں گھنٹوں اور ہفتوں تک فضا میں پرواز کر سکتے ہیں۔ نہ تو تھک کر گرتے ہیں اور نہ سورج کی شوخ کرنیں ان کے بال و پر جلاتی ہیں۔ یہ بغیر کسی دوربین اور ریڈار یا نقشہ کی مدد کے اپنا سفر جاری رکھتے ہیں اور اپنی منزل تک پہونچ جاتے ہیں۔ بحر منجمد شمالی کا ایک پرندہ آرکٹک ٹرن موسم سرما میں گرین لینڈ اور بحر اوقیانوس سے پرواز کرتا ہوا، برطانیہ اسپین اور وہاں سے ساحل افریقہ سے گزرتا ہوا بحر منجمد جنوبی میں پہونچ جاتا ہے اور موسم گرما گزار کر دوبارہ 26 ہزار میل کا سفر طے کر کے بحر منجمد شمالی میں اپنے گھونسلہ میں واپس آجاتا ہے۔ قدرت کی خلاقی کا خوبصورت نمونہ اڑتا ہوا پرندہ۔

حیوانات اور طیور کے ساتھ اللہ تعالیٰ حشرات کی محیر العقول دنیا میں انسان کو لے جاتا ہے، اس کی خوراک، خانہ سازی، دواسازی، معاشرتی زندگی، تقسیم کار، قوانینِ فطرت کی پابندی اور نفع رسانی کا عجیب وغریب نقشہ پیش کرتا ہے۔ قرآن کا ارشاد ہے:

''اور تمھارے رب نے شہد کی مکھی کی طرف وحی کی کہ پہاڑوں میں، درختوں میں اور ٹٹیوں پر چڑھائی ہوئی بیلوں میں اپنے چھتے بنا اور ہر طرح کے پھلوں کا رس چوس کر اپنے رب کے بتائے رستہ پر چلتی رہ، اس مکھی کے بطن سے ایک شربت (شہد) نکلتا ہے جس کے رنگ مختلف ہوتے ہیں، اس میں لوگوں کے لئے شفا ہے، بے شک اس میں نشانی ہے ان لوگوں کے لئے جو غور وفکر کرتے ہیں۔''

(النحل:68-69)

شہد کے ایک چھتہ میں عموماً 65 ہزار مکھیاں آباد ہوتی ہیں۔ ان میں صرف ایک ملکہ ہوتی ہے، چند ہزار نر مکھے ہوتے ہیں اور باقی رضا کار مکھیاں ہوتی ہیں۔ ملکہ اور نر مکھے اولاد پیدا کر سکتے ہیں۔ کارکن مکھیاں ایک دوسرے کو غذا کے مقامات کی رہنمائی کرتی ہیں۔ وہ سورج کی روشنی سے اپنے سمت سفر کا تعین کرتی ہیں، ان کے کام میں پانی فراہم کرنا، رسوں کو چوس کر جمع کرنا موم پیدا کرنا، چھتہ بنانا، خوراک مہیا کرنا، ملکہ کی خدمت کرنا، نئے بچوں کی پرورش کرنا، چھتہ کو صاف رکھنا، دشمنوں سے حفاظت کرنا وغیرہ شامل ہے۔ چھتہ کے اندر عمودی کوٹھریاں ہوتی ہیں جو رہائش گاہ کے طور پر استعمال ہوتی ہیں اور بعض بغلی کوٹھریاں ہوتی ہیں جو شہد جمع کرنے کے لئے اسٹور کا کام دیتی ہیں۔ موسم بہار میں افزائش نسل کی خاطر نئے چھتہ بنانے کے لئے رضا کار مکھیاں سروے کرتی ہیں پھر نئی کالونی آباد کرتی ہیں، نئی ملکہ باقی انڈوں اور بچوں کو ضائع کر دیتی ہے اور اگر دو ملکہ پیدا ہو جائیں تو دونوں میں جنگ ہوتی ہے، ایک ماری جاتی ہے، فاتح ملکہ نئی آبادی پر حکومت کرتی ہے۔ نئی ملکہ کو نر مکھا بار آور کرتا ہے۔ ملکہ کے جو انڈے بار آور ہوتے ہیں اس سے مادہ مکھیاں اور جو انڈے بار آور نہیں ہوتے اس سے نر مکھے پیدا ہوتے ہیں۔ شہد میں ہر طرح کے وٹامن اور نفع بخش اجزا موجود ہیں اسے دوا اور غذا دونوں طرح استعمال کر سکتے ہیں۔ ذرا سوچئے تو سہی شہد کی ذرا سی مکھی اور اس میں قدرت کی حیرت انگیز نشانیاں۔

کائنات کی کوئی چیز بھی تنہا نہیں ہے اللہ نے ہر چیز کا جوڑا یا اس کا مقابل بنایا ہے۔ قرآن اس کو زوج سے تعبیر کرتا ہے۔

''اور ہر چیز سے ہم نے جوڑے پیدا کئے تا کہ تم یاد دہانی حاصل کر سکو۔'' (الذاریات:49)

''پاک ہے وہ ذات جس نے جملہ اقسام کے جوڑے پیدا کئے، خواہ وہ زمین کی نباتات میں سے ہوں، یا خود نوع انسان میں سے یا ان اشیا میں سے جن کو یہ ابھی نہیں جانتے۔'' (یٰس:36)

زوج کا مطلب جوڑا بھی ہے جو نر اور مادہ، مذکر اور مؤنث کی شکل میں، انسانوں، جانوروں، پرندوں، حشرات بلکہ نباتات تک میں موجود ہے، اور زوج کا مطلب مقابل، صنف اور قسم کے بھی ہے۔ قرآن نے زوج کے معروف مصداق و مفاہیم کے علاوہ کچھ ایسے عناصر کی طرف بھی اشارہ کیا ہے جن کو اس وقت کے لوگ نہیں جانتے تھے بلکہ وہ مستقبل میں رونما ہونے والے تھے۔ اور ان کو سمجھنے کے لئے علمی سطح کے بلند ہونے کی ضرورت تھی۔ آج انسانی ذہن کی دریافت اور تجرباتی علم کے ارتقا نے سینکڑوں ایسی اشیا کو دریافت کر لیا ہے جن میں زوج کا عمل جاری ہے اور جن سے عہد قدیم کے انسان ناواقف تھے۔ بجلی میں مثبت اور منفی تاروں سے لے کر الیکٹرون اور پروٹون کی مقابل لہروں تک بہت سی بیش قیمت ایجادات ہمارے



سامنے ہیں جو قرآن کریم کی آیت ممالا یعلمون کی تفسیر کرتی ہیں۔ تحقیقات کا عمل جاری ہے مستقبل میں اور بھی بہت سی اشیاء دریافت ہوسکتی ہیں جن میں قدرت کی خلاّقی کا کرشمہ زوج کی شکل میں ظاہر ہوگا۔ اسی لئے اللہ تعالیٰ فرماتا ہے:

''عنقریب ہم ان کو دکھلائیں گے اپنی نشانیاں کائنات میں اور خود ان کی جانوں میں یہاں تک کہ ان پر ظاہر ہوجائے گا کہ وہ برحق ہے۔ کیا تیرا رب ہر چیز پر گواہ ہونے کے لئے کافی نہیں ہے؟'' (حم السجدہ:53)

یہ تاروں بھرا آسماں ہمیشہ سے انسان کے لئے حیرت انگیز اور پُرکشش رہا ہے۔ انسان اسے پُر شوق نگاہوں سے دیکھتا آرہا ہے۔ آسمان میں تیرتے ہوئے لاتعداد ستارے اور ہمارا نظام شمسی انسان کی نگاہوں کو سکون و سرور عطا کرتا رہا ہے۔ چاند کا سفر اور ستاروں کی جگمگاہٹ انسان کے ذہن و خیال میں منعکس ہوتی رہی ہے۔ کیوں کہ قدرت نے آسمان کو ستاروں سے اس طرح مزیّن کیا ہے کہ وہ متحرک روشنی سے مزیّن ایک صدرنگ شامیانہ محسوس ہوتا ہے، اللہ تعالیٰ نے اس روشن حقیقت کو اس طرح بیان کیا ہے:

''ہم نے تمہارے قریب کے آسمان کو عظیم الشان چراغوں سے مزیّن کیا ہے اور انہیں شیاطین کو مار بھگانے کا ذریعہ بنایا ہے اور انکے لئے بھڑکتی ہوئی آگ تیار کی ہے۔'' (الملک:5)

''بے شک ہم نے آسمان میں بروج بنائے اور دیکھنے والوں کے لئے اسے مزیّن کیا۔'' (الحجر:16)

''کیا انہوں نے اپنے اوپر آسمان کی طرف نہیں دیکھا کہ کیسے ہم نے اسے بنایا اور مزیّن کیا، اور اس میں کوئی رخنہ نہیں ہے۔'' (ق:6)

قرآن پاک نے آسمانی کرّوں سے متعلق بہت سے حقائق سے پردہ اٹھایا ہے۔ ان میں سے ایک تو یہ ہے کہ اجرام سماوی میں قدرت کی تخلیق اور توسیع کا عمل مسلسل جاری ہے۔ چنانچہ سیاروں کی تخلیق سے لیکر اسٹرائڈس کی تخلیق تک انسانی دریافت کا سفر بھی جاری ہے۔ قرآن اس حقیقت کو ان لفظوں میں بیان کرتا ہے:

''آسمان کو ہم نے اپنی قوت سے بنایا ہے اور ہم اس کو وسعت دے رہے ہیں۔'' (الذاریات:47)

علامہ اقبال نے قرآن کے اس نکتہ کو شعری پیکر میں ڈھالتے ہوئے کہا ہے۔

یہ کائنات ابھی ناتمام ہے شاید ۔ کہ آرہی ہے دمادم صدائے کن فیکوں

قرآن نے زوج کے معروف مصداق و مفاہیم کے علاوہ کچھ ایسے عناصر کی طرف بھی اشارہ کیا ہے جن کو اس وقت کے لوگ نہیں جانتے تھے بلکہ وہ مستقبل میں رونما ہونے والے تھے۔ اور ان کو سمجھنے کے لئے علمی سطح کے بلند ہونے کی ضرورت تھی۔ آج انسانی ذہن کی دریافت اور تجرباتی علم کے ارتقا نے سینکڑوں ایسی اشیا کو دریافت کر لیا ہے جن میں زوج کا عمل جاری ہے اور جن سے عہد قدیم کے انسان ناواقف تھے۔

دوسری حقیقت جسے قرآن بیان کرتا ہے وہ یہ ہے کہ تمام اجرام سماوی اور کرّے متحرک ہیں اور اپنے اپنے مدار میں گردش کرتے ہیں۔ ہر کرّے کی حرکت کا دوسرے کرّے کی نسبت سے ایک خاص تناسب ہے۔ قرآن کہتا ہے:

''اور سورج اپنے مقرر کردہ ٹھکانہ کی طرف چلتا ہے، یہ زبردست علم والی ہستی کا مقرر کردہ حساب ہے اور چاند کے لئے ہم نے منزلیں مقرر کی ہیں، ان سے گزرتا ہوا وہ پھر کھجور کی سوکھی ٹہنی کی مانند رہ جاتا ہے۔ نا سورج کے بس میں ہے کہ وہ چاند کو جا پکڑے اور رات دن پر سبقت لے جاسکتی ہے، یہ سب کے سب ایک فلک میں تیر رہے ہیں۔'' (یٰس:40-38)

ان کرّوں کی حرکت خالق کے حکم سے ان کے مقرر کردہ قوانین کے مطابق ہوتی ہے اور یہ سب اسی کے آگے سجدہ ریز ہیں۔ مولانا سید احمد عروج قادری نے اسی نکتہ کو بیان کیا ہے

ہمیں نہیں ہیں مسافر سبھی مسافر ہیں — زندگی کی گیند یہ سورج یہ چرخ مینائی
رواں دواں ہے کسی سمت کاروانِ حیات — وہ سمت کیا ہے یہاں آکے عقل چکرائی

اجرام سماوی کے مناظر کو قرآن اور نزدیکی سے دیکھنے کی دعوت دیتا ہے۔

ہم دیکھتے ہیں کہ ستاروں کی گردش روشنی کی لہر بناتی ہے۔ آسمان سے روشنی کا گولا نکلتا ہے اور زمین پر تیر کی طرح آتا ہے اور اپنے ساتھ روشنی کی ایک لکیر سی بنا دیتا ہے۔ روشنی کی یہ لکیر جہاں سے چلتی اور جہاں پہونچتی ہے ان کے مابین ایک نوری لہر پیدا کر دیتی ہے۔ قرآن اس منظر کو بیان کرتا ہے اور انسانی ذہن کو وحیٔ الٰہی کی طرف متوجہ کرتا ہے۔ معراج کے سفرنامہ کی تفصیل بیان کرنے والی سورہ النجم کا آغاز اس طرح ہوتا ہے:

''قسم ہے ستارے کی جب کہ وہ غائب ہو جائے۔ تمہارا رفیق نہ بھٹکا ہے نہ بہکا ہے۔ وہ اپنی خواہش نفس سے نہیں بولتا وہ تو ایک وحی ہے جو اس پر نازل کی جاتی ہے۔'' (النجم:4-1)

یعنی جس طرح ستاروں کی روشنی اپنے مرکز اور نشانہ کے درمیان ایک حوالہ اور رابطہ ہوتی ہے اسی طرح محمد ﷺ جو روحانی کلام پیش کرتے ہیں وہ ان کے اور اللہ کے درمیان ایک نورانی لکیر اور روحانی حوالہ رکھتا ہے۔ جس طرح تمہاری نگاہ روشنی کو دیکھ کر تاروں کی طرف منتقل ہوتی ہے اس طرح محمدؐ کے کلامِ الٰہی کو سن کر تمہارا ذہن اللہ تعالیٰ کی طرف منتقل ہو جانا چاہئے تاکہ اس سرچشمہ سے تمہارے قلب کا روحانی تسلسل قائم ہو سکے۔

حیاتِ انسانی کے ابتدائی ادوار میں ان ستاروں سے لوگوں نے ایک طرف تو سمت سفر کی تعین اور رہنمائی کا کام لیا ہے۔ اور دوسری طرف بہت سے لوگوں نے ان کی تنویر اور تاثیر کے آگے سر جھکا کر ان کی پرستش کا سلسلہ قائم کیا ہے۔ سماجی ارتقاء کے اگلے مرحلے میں انسان چاند کی پرستش میں مبتلا ہو جاتا ہے۔ اور بالآخر وہ سورج کی پرستش کرنے لگتا ہے۔ سورج کی پرستش آج بھی مشرک قوموں کی بڑی عبادت ہے۔

قرآن کریم نے تاریخ انسانی کے ان تینوں مراحل کو حضرت ابراہیم علیہ السلام کے مشاہدہ فلکی اور تلاشِ حق کے منظر نامہ میں اس طرح سمویا ہے کہ تاریخ اور فلکیات دونوں کا عبرت آمیز نظارہ ہو جاتا ہے:

''اسی طرح ہم ابراہیمؑ کو زمین اور آسمانوں کی سلطنت دکھاتے ہیں تاکہ وہ یقین کرنے والوں میں سے ہو جائیں، چنانچہ جب رات اس پر طاری ہوئی تو اس نے ایک تارا دیکھا، کہا یہ میرا رب ہے مگر جب وہ ڈوب گیا تو کہا کہ میں ڈوب جانے والوں کا گرویدہ نہیں ہوں۔ پھر جب چاند چمکتا نظر آیا تو کہا یہ میرا رب ہے مگر جب وہ ڈوب گیا تو کہا کہ اگر میرے رب نے میری رہنمائی نہ کی ہوتی تو میں گمراہ لوگوں میں شامل ہو گیا ہوتا، پھر جب سورج کو روشن دیکھا تو کہا یہ میرا رب ہے یہ سب سے بڑا ہے مگر جب وہ بھی ڈوب گیا تو ابراہیم نے کہا اے لوگو! میں ان سب سے بے زار ہوں جن کو تم خدا کے ساتھ شریک کرتے ہو'' (الانعام :78-75)

حضرت ابراہیمؑ کے اجرام سماوی کے اس مشاہدہ کی منظر نگاری میں قرآن کریم نے انسانوں کو دو سبق دیے ہیں۔ ایک تو یہ کہ مشاہدہ کائنات انسان کی فطری خاصیت اور ضرورت ہے اور مشاہدہ کا عمل جاری رہنا چاہئے تاکہ وہ اپنی ترقی کی راہ طے کر سکے اور اپنی منزل تک پہونچ سکے۔

دوسرے یہ کہ مشاہدہ کائنات عبرت و موعظت کے لئے ہونا چاہئے نہ کہ مرعوبیت اور عبودیت کے لئے، یعنی ان مظاہر کی پرستش کرنے کے بجائے ان کے پیدا کرنے والے کی پرستش ہونی چاہئے، کیونکہ یہ مظاہر مؤثر نہیں، بلکہ مؤثر حقیقی کی علامت اور آثار ہیں۔ حضرت ابراہیمؑ کے اس مشاہدہ فطرت میں جو بات علامتوں اور اشاروں میں کہی گئی ہے اسے صاف اور صریح الفاظ میں اس طرح بیان کیا گیا ہے:

''اللہ کی نشانیوں میں سے ہیں رات اور دن، سورج اور چاند، سورج اور چاند کی پوجا نہ کرو بلکہ اس اللہ کو سجدہ کرو جس نے انہیں پیدا کیا ہے۔'' (حم السجدہ:37)

قرآن پاک جب اللہ تعالیٰ کی تخلیقات یعنی مظاہر کائنات کا



حوالہ دیتا ہے تو خصوصیت کے ساتھ دو اصطلاحیں استعمال کرتا ہے۔ ایک تفکر دوسرے تسخیر۔ تفکر غور وفکر، مشاہدہ اور تدبر و تحقیق کا جامع عنوان ہے۔ قرآن کی نظر میں کائنات کی نشانیاں اور اس کے اسرار ورموز کی افادیت انہی لوگوں کے لئے ہے جو اپنے دل و دماغ کی کھڑکیاں کھلی رکھتے ہیں۔ ورنہ اندھے کی طرح وہ سورج کی گرمی تو محسوس کر سکتے ہیں مگر روشنی نہیں حاصل کر سکتے۔ قرآن میں ہے:

''بے شک آسمان اور زمین کی پیدائش میں اور رات ودن کے الٹ پھیر میں نشانیاں ہیں عقل مند لوگوں کے لئے۔ وہ لوگ جو اللہ کو یاد کرتے ہیں کھڑے، بیٹھے اور کروٹ پر لیٹے۔ اور آسمانوں اور زمین کی تخلیق میں غور وفکر کرتے ہیں۔ تو کہتے ہیں اے ہمارے رب تو نے یہ بیکار پیدا نہیں کیا ہے پاک ہے تیری ذات، تو ہمیں عذابِ جہنم سے بچالے۔'' (آل عمران : 190-191)

تسخیر کا مطلب ہے قابو پانا، تجربہ کرنا، فائدہ اٹھانا اور خدمت لینا۔ قرآن کہتا ہے:

''کیا تم نے نہیں دیکھا کہ اللہ نے تمہارے لئے مسخر کر دیا جو کچھ آسمانوں اور زمین میں ہے اور تم پر اپنی تمام کھلی اور چھپی نعمتیں پوری کر دی ہیں۔'' (القمان: 20)

کھلی نعمتوں سے مراد آنکھ سے نظر آنے والی اشیا ہیں اور چھپی نعمتوں سے مراد وہ اشیا ہیں جن تک غور فکر کے ذریعہ رسائی ہوتی ہے۔ تفکر کائنات کا نظری پہلو ہے اور تسخیر اس کا عملی پہلو، ایک مشاہدہ ہے دوسرا تجربہ، ایک دریافت ہے دوسرا انفاذ، ایک نظریہ ہے اور دوسرا نتیجہ اور یہی سائنسی ترقیات اور ایجادات کی اساس ہے۔ مشرکانہ ذہن مظاہر کائنات کے آگے عقیدت سے ہاتھ جوڑے کھڑا رہتا ہے جب کہ مومنانہ ذہن اللہ کے حکم سے ان مظاہر پر ہاتھ ڈالتا ہے اور ان کو اپنے استعمال میں لاتا ہے۔ تفکر کے لئے ذہنی یکسوئی اور فکری بلندی کی ضرورت ہے جب کہ تسخیر کے لئے وسائل کی فراہمی اور مالی سرپرستی کی ضرورت ہے۔ ان دونوں قوتوں کے اجتماع سے تعمیر وترقی کا خواب شرمندہ تعبیر ہوسکتا ہے۔ قرآن کا یہ سبق کاش مسلم دنیا کے ذہن نشیں ہوجائے۔

قرآن پاک جب اللہ تعالیٰ کی تخلیقات یعنی مظاہر کائنات کا حوالہ دیتا ہے تو خصوصیت کے ساتھ دو اصطلاحیں استعمال کرتا ہے۔ ایک تفکر دوسرے تسخیر۔ تفکر غور وفکر، مشاہدہ اور تدبر و تحقیق کا جامع عنوان ہے۔ قرآن کی نظر میں کائنات کی نشانیاں اور اس کے اسرار ورموز کی افادیت انہی لوگوں کے لئے ہے جو اپنے دل و دماغ کی کھڑکیاں کھلی رکھتے ہیں۔ ورنہ اندھے کی طرح وہ سورج کی گرمی تو محسوس کر سکتے ہیں مگر روشنی نہیں حاصل کر سکتے۔

ارشد منصور غازی، علی گڑھ

غزل

یہ حصارِ ذات بھی ہوتا عذابِ آگہی　　کاتبِ قسمت نے یوں لکھا نصابِ آگہی

خاک کی چٹکی کو یارب، الاماں! اتنا فراز　　ماوراء کون و مکاں ہے اضطرابِ آگہی

خودفراموشی میں پھر سرزد نہ ہوں گستاخیاں　　شوق کو لازم ہے تکریمِ حجابِ آگہی

کیا کھلیں گے، دل پہ اسرار و رموزِ کائنات　　ارتکازِ فکر لمحوں کا، ثوابِ آگہی

شوق ٹھہرے گا کہ وہ ہے مصلحت اندیش کب؟　　دل پہ قدغن اور خودعریاں شبابِ آگہی

منکشف ہونے لگے پھر قُلزمِ ہستی کے راز　　پی کے عیسیٰؑ کا یدِ بیضا سے آبِ آگہی

معرفت حاصل نہ ہو تو زیست ہے ریگِ رواں　　وسعتِ ادارک ذہن و دل سرابِ آگہی

ہے فعال انسان اتنا کہ سمندر ذات میں　　پر وہ بحرِ بیکراں میں ہے حَبابِ آگہی

عقلِ حیراں اور رویا کی کرے تعبیر کیا؟　　نعمتِ عقبیٰ برائے زیست خوابِ آگہی

تھا وہ پیمانہ الٰہ، قالو بَلا، روزِ اَلست　　ہوش میں آئے ہیں ہم، پی کے شرابِ آگہی

پائے رفتن ہے نہ اب غازیؔ کو جائے ماندن
کسقدر یہ دل گرفتن ہے کتابِ آگہی



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

جسم بے جان
قسط: 5

فَبَعَثَ اللّٰہُ غُرَاباً یَّبْحَثُ فِی الْاَرْضِ....

آدم علیہ السلام کے دو بیٹوں ہابیل اور قابیل کے درمیان جھگڑا ہوا اور نتیجے میں ہابیل کا قتل ہوگیا۔ انسان کا پہلا خون تھا اور اس ناحق خون کا بوجھ آدم کے بیٹے قابیل پر پڑا کیونکہ بنی نوع انسان کا وہ پہلا شخص تھا جس نے قتل جیسے فعل کا ارتکاب کیا۔

مجھے فساد کی جڑ، قتل کے اسباب اور اس قتل ناحق کی سزا اور اس سے متعلق روایات اور حکایات میں نہیں جانا ہے بلکہ اس بے جان جسم کا کیا حشر ہوا اس پر توجہ ہے۔

آج بھی ناحق قتل کے بعد قاتل نعش کو ٹھکانے لگانے کے کیسے کیسے جتن کرتا ہے جو اخباروں میں پڑھنے اور ٹیلی ویژن پر دیکھنے کو ملتے ہیں۔

بھائی کا قتل ہوگیا اور قابیل نادم و پشیمان تھا کہ اب کیا کرے جس کا ذکر سورۃ المائدہ کی آیت 31 میں آیا ہے:

''پھر اللہ تعالیٰ نے ایک کوے کو بھیجا جو زمین کھود رہا تھا تا کہ اسے دکھائے کہ وہ کس طرح اپنے بھائی کی نعش کو چھپا دے، وہ کہنے لگا، ہائے افسوس! کیا میں ایسا کرنے سے بھی گیا گزرا ہوگیا کہ اس کوے کی طرح اپنے بھائی کی لاش کو دفنا دیتا؟ پھر تو بڑا ہی پشیمان اور شرمندہ ہوگیا۔''

یقیناً جسم بے جان کو ٹھکانے لگانے (Disposal) کی نشاندہی اس کوے کے ذریعہ ہی ہوئی اور شاید تب سے ہی یہ سلسلہ چل پڑا کہ جسد خاکی کو زمین کے نیچے دفن کیا جانے لگا۔

آج میں بے جان جسم کو ٹھکانے لگانے کے سلسلے میں ہی گفتگو کرونگا چونکہ اس کا تعلق نہ صرف عقائد، مسلک، مذہب اور مختلف تہذیبوں سے جڑا ہے جو ابتدائے آفرینش سے شروع ہوا ہے شاید روز محشر تک جاری رہیگا۔

قرآن کے حوالہ سے میں اس بات کو یقین کی حد تک کہہ سکتا ہوں کہ مردہ کو دفن کرنے کی ابتدا پہلی موت سے ہوئی اور مختلف ادوار میں مختلف تہذیبوں اور تمدن میں تغیر و تبدیلی آتی گئی مگر اہل ایمان کے یہاں وہی روایت قائم ہے یعنی ''خاک تا خاک''۔

دفن کرنے میں بھی جدت ہوتی رہی یعنی پتھر کا تابوت (Sarcophagus) تہہ خانے (Crypts) تربت، مرقد (Sepulchre) مقبرہ (Mausoleum) یا پھر اہرام (Pyramid) وغیرہ لیکن دفن کرنا سب سے احسن طریقہ مانا جاتا رہا۔

دفن کرنے کے علاوہ دوسرا طریقہ سپرد خاک کے بجائے نذر آتش (Cremation) ہے جو آج بھی ہندوؤں کے یہاں واحد طریقہ ہے۔ زرتشتوں یا آتش پرستوں کے یہاں بلندی پر کھلے آسمان کے نیچے یعنی Sky Burial کا رواج ہے تا کہ جنگلی پرندے یعنی چیل، گدھ آکر اسکا صفایا کر جائیں۔ تبت میں بھی یہی رواج ہے۔ چونکہ انکے مذہبی عقائد یہ ہیں کہ پرندے روح کو بہشت تک پہنچائینگے مگر تبت میں زمین کھودنا ایک امر محال ہے اور درختوں کی بھی کمی ہے کہ مردے کو جلایا جا سکے۔ بودھ مذہب کا عقیدہ ہے کہ موت کے بعد روح کے پرواز ہونے سے جسم ایک خول رہ جاتا ہے لہٰذا جانوروں کے لئے چھوڑ دیا جاتا ہے۔

بعض تہذیبوں میں جسم کے سڑنے اور گلنے کے عمل کو روکنے کی بھی تدبیر ہوئی ہے۔ جیسے دوا لگا کر ممی بنانا (Mummification) یا حنوط (Embalming) کرنا۔ بعض تہذیبوں میں جو ماہی گیری یا

بحری ماحول میں زندگی بسر کرتے ہیں وہاں پانی کے اندر (Burial At Sea) دفن کرنے کا رواج ہے۔ پہاڑوں اور جنگلوں میں زندگی بسر کرنے والے درختوں سے لٹکانے کو ترجیح دیتے ہیں۔

غرض مختلف تہذیب میں مختلف دور میں جسم کو ٹھکانے لگانے کا مختلف طریقہ رہا ہے۔ آج کا دور سائنس کے ترقی کا دور ہے لہٰذا آج کی فکر قدرے سائنسی ہے۔

ایک نیا طریقہ دفن ماحولیاتی ایجاد ہوا ہے جسے Ecological Burial کہتے ہیں جس میں مردہ کے جسم کو یخ بستہ بنا کر محفوظ کیا جاتا ہے پھر پورے جسم میں ارتعاش (Vibration) کی مدد سے سفوف یعنی Pulverise کر دیا جاتا ہے۔ پھر خشک برادے کو نقطہ انجماد (Freezing Point) سے گذار کر اور ان سے معدنیات کو نکال کر دفن کر دیا جاتا ہے جو اس عمل میں پورے جسم کے وزن کا 30% ہی سفوف کی شکل میں بچ جاتا ہے اور دفن ہوتا ہے۔

اس کے علاوہ ایک طریقہ Cryonics کا ہے جس میں جسم کو سڑنے گلنے سے بچانے کے لئے محلول نائٹروجن کی مدد سے Cryopreservation کیا جاتا ہے۔ جو لوگ Cryonics کو قبول کر چکے ہیں وہ یہ سمجھتے ہیں کہ مستقبل میں ٹکنولوجی اس قدر وسعت پائے گی کہ قانونی طور پر مردوں کو زندہ کیا جاسکیگا اور پھر سے جوانی آسکے گی۔ 2007 تک تقریباً ایسے 150 لوگ دنیا کی دو تنظیموں کے اثر سے Cryopreservation قبول کر چکے ہیں جن میں پہلی Alcor Life Extension Foundation اور دوسری Cryonic Institute ہے۔

یہی نہیں اب تو خلائی مدفن (Space Burial) بھی رائج ہو چکا ہے جس میں سوختہ باقیات کو راکٹ کے ذریعہ مدار (Orbit) میں پہنچایا جاتا ہے اور یہ بھی 150 مرتبہ عمل میں آچکا ہے۔

بعض اپنے سارے جسم کو عطیہ کر دیتے ہیں یا وصیت کر جاتے ہیں کہ موت کے بعد طبی تعلیم میں جسدِ خاکی کو استعمال کیا جاسکے۔ امریکہ میں تو Uniform Anatomical Gift Act بھی بن گیا ہے جو اپنے اعضاء کا عطیہ کرنے کے بعد بقیہ حصوں کو بجائے نذر آتش کرنے نے میڈیکل کالج میں بھیج دینے کی وصیت کرتے ہیں تا کہ اخراجات تجہیز و تکفین سے بھی بچ جائیں۔

غرض یہ وہ مختلف صورتیں ہیں جو بے جان جسم کو ٹھکانے لگانے کے لئے اختیار کی جاتی ہیں۔

اب ان چند صورتوں کی تفصیل میں جائیں تو سب سے پہلے تدفین کا نمبر آتا ہے

تدفین (Burial):

تجہیز و تکفین کی رسومات جو عام ہیں اُس میں جسم انسانی کو زمین کے اندر دفن کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل میں زمین کے اندر خندق یا گڈھا کھود کر مٹی باہر نکال لی جاتی ہے مردہ کو قبر میں لٹا کر اسکی قبر کو لکڑی یا پتھر سے پاٹ دیا جاتا ہے اور نکلی ہوئی مٹی سے ڈھک دیا جاتا ہے۔ فاضل مٹی قبر کی ابھری شکل اختیار کر لیتی ہے۔

مسلمانوں اور مسیحیوں دونوں کے یہاں دفن کیا جاتا ہے مگر مسیحیوں کے یہاں تابوت کے اندر دفن کیا جاتا ہے جبکہ مسلمانوں کے یہاں صرف کفن میں لپیٹ کر ہی دفن کر دیا جاتا ہے۔

اسباب تدفین:

انسانی جسم کی تدفین دراصل مردہ کو احترام کے ساتھ سپردِ خاک کرنا ہے چونکہ دفن کے بعد ہی زندگی بعد الموت کا تصور شروع ہوتا ہے۔ مختلف مذاہب اور تہذیبوں اور ثقافتوں میں جسم کو اسی حالت میں دفن کرنا اہم مانا جاتا ہے۔

جسم کو زمین، پہاڑوں اور چٹانوں پر جنگلی جانوروں کے لئے چھوڑ دینا نہایت بے حرمتی ظاہر کرتا ہے۔

دفن کرنے اور اس عمل میں اعزا و اقارب کا شامل ہونا مرنے والے سے قربت اور محبت ظاہر کرتا ہے اور موت کا صدمہ لواحقین کے لئے کم ہو جاتا ہے۔

موت کے بعد جسم کا سڑنا، گلنا اور تعفّن تکلیف دہ امر ہے۔

عام طور پر عزت کے ساتھ تدفین اور پھر کندہ کردہ کتبہ سرہانے

لگانا عام ہے جن میں بعض تو بڑے رسم ورسوم کے پابند ہیں۔

طریقہ تدفین:

اکثریت قبر میں ہی دفن کی جاتی ہے جو مخصوص علاقے میں انگنت قبروں کے درمیان یعنی قبرستان میں عمل میں آتی ہے۔

گورکن قبر کی کھدائی میں ماہر ہوتے ہیں اور ایک مستطیل حصے کو کھود کر مٹی ہٹا لیتے ہیں اور اس مستطیل حصے کے درمیان میں ایک قبر یا شگاف کھود دیتے ہیں تا کہ مردہ کو لٹا کر اسے پاٹا جا سکے اور پھر مٹی بھر دی جائے۔ مردہ کے لیٹنے کی جگہ سے نکالی مٹی زائد ہوتی ہے اسلئے قبر ہموار زمین پر ابھر جاتی ہے۔

وصیت:

مسلمانوں اور مسیحی دونوں مذاہب میں وصیت کو بڑا دخل ہے۔ زمین و جائداد کے حصے اور بٹوارے کے لئے تو وصیت ہوتی ہی ہے بعض لوگ اپنے مردہ جسم کے لئے بھی وصیت کر جاتے ہیں کہ فلاں جگہ دفن کیا جائے فلاں غسل دے اور فلاں عالم نماز جنازہ پڑھائے۔

مسلمانوں میں شاذ ونادر ہی ایسی وصیت ہوتی ہے جو مسیحیوں میں عام ہے یعنی اسکی ذاتی اشیاء جیسے پسندیدہ زیور، لباس، تصاویر بھی ساتھ دفن کر دی جائیں۔

قبر میں جسم کو رکھنے کا طریقہ:

مسلمانوں کے یہاں مردے کو بڑے احترام سے اٹھا کر آہستگی سے قبر میں رکھتے ہیں۔ اور داہنی طرف پہلو بدل دیتے ہیں تا کہ چہرہ اور جسم قبلہ رخ ہو جائے۔

مسیحی رواج یہ ہے کہ جسم کو قبر میں سیدھا لٹا دیا جاتا ہے۔ ہاتھ پیر سب سیدھے ہوتے ہیں یا بازو کو سینے پر رکھ دیتے ہیں۔ آنکھیں اور منہ بند کر دیئے جاتے ہیں کچھ لوگ بجائے چت کے پٹ بھی لٹاتے ہیں۔

مسیحی پورب پچھم رخ لٹاتے ہیں جس میں سر پچھم کی طرف چونکہ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ حضرت عیسیٰ کا ورود اسی طرف سے ہوگا۔

بعضوں میں جسم کو بالکل موڑ دیتے ہیں کہ گھٹنا پیٹ سے سٹا دیا جاتا ہے پرانے زمانے میں جنگجو سپاہیوں کو بالکل سیدھا کھڑا دفن کیا جاتا تھا۔

مقام تدفین:

تدفین کی جگہ عام طور پر خواہ وہ مسیحی ہوں یا مسلمان آبادی سے دور قبرستان میں ہوتی ہے۔ حفظانِ صحت کے علاوہ اکثر لوگوں میں یہ وہم قائم رہتا ہے کہ آبادی کے نزدیک ارواح کا مسکن غیر مناسب ہے لیکن بعض تہذیبوں میں لوگ اپنی قبر پائیں باغ یا رہائش کے نزدیک ہی رکھنا چاہتے تھے۔

زمانہ قدیم میں لوگ قبر چرچ کے جوار میں پسند کرتے تھے اور یہ رواج عام تھا مگر بعد میں نامور ہستیوں تک محدود کر دیا گیا۔

نشانِ تدفین:

جدید رواج یہ ہے کہ قبر کے سرہانے کتبہ آویزاں کیا جائے جس کے دو فائدے ہیں ایک تو یہ کہ غلطی سے لاش کھود کر نکالی (Exhumftion) نہ ہو جائے اور دوسرے مردہ کی معلومات اعزاز میں کندہ کی جائیں اور اسے یاد رکھا جائے تا کہ وہ پائندہ رہے اور آنے والی نسل کو شجرہ بندی میں مدد مل سکے۔

حنوط کرنا:

اسے Embalming کہتے ہیں جس میں مردہ کے جسم کو سڑنے گلنے سے بچانے کے لئے تیار کیا جاتا ہے اور یہ طریقہ مختلف تہذیبوں میں مروج رہا ہے۔

مومیائی حالت میں رکھنے کا رواج تو ہزاروں سال پرانا ہے۔ مردہ کے جسم کو کفن میں لپیٹ کر ایک تابوت میں رکھا جاتا ہے جو کبھی جہاز نما بھی ہوتا تھا اور زمین کے نیچے محفوظ کر دیا جاتا تھا تا کہ اگر سیلاب آئے تو یہ جہاز پانی کے اوپر تیرنے لگے۔ دراصل یہ تدبیر اس

لئے کی جاتی تھی کہ مردہ بیکٹیریا سے بچ جائے اور نتیجتاً سڑنے گلنے سے محفوظ رہ سکے۔ لیکن بعض ادیان میں جیسے قدیم یہودیوں میں حنوط کی اجازت نہیں اور جسم انسانی کو تابوت میں رکھ کر زمین میں جلد سے جلد دفن کرنا افضل مانا گیا ہے۔ تابوت کبھی لکڑی کا ہوتا اور اس میں ذرہ برابر بھی معدنیات کا استعمال نہ ہوتا تھا حتیٰ کہ کیل بھی لکڑی کی ہوتی تھی۔ اسلام میں بھی جلد سے جلد تجہیز و تکفین کی جاتی ہے تا کہ تعفّن دفن سے پہلے نہ ہو اور عام طور پر تابوت بھی استعمال نہیں ہوتا بلکہ مردہ کو کفن میں ہی لپیٹ کر دفن کیا جاتا ہے۔

قدرتی مدفن:

یورپ اور دوسرے مغربی ممالک میں قدرتی مدفن مروج ہے اور اسے سب سے بہتر مانا جاتا ہے۔ سب سے پہلے برطانیہ میں 1990 میں عام ہوا اور اب امریکہ میں بھی رواج پا رہا ہے۔

مردہ کو Biodegradable تابوت یا کفن میں دفن کیا جاتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ سرہانے ایک پودھا یادگار کے طور پر لگا دیا جاتا ہے اور کتبہ بھی نسب نہیں کیا جاتا چونکہ ماحولیات کو قائم اسی طرح رکھا جا سکتا ہے۔ ماحول بھی سرسبز رہے اور Wildlife بھی محفوظ رہے۔ اسی لئے قبرستان کو وہ لوگ Woodland Cemetrie s یا Ecocemetries یا Green Burail Ground کہتے ہیں۔

خاندانی مدفن:

بعض زن وشوہر یا خاندان کے دوسرے قریبی افراد کی وصیّت ہوتی ہے کہ زمین کے ایک ٹکڑے میں خاندان کے افراد کو دفن کیا جائے۔ بعض کی تو یہ خواہش ہوتی ہے کہ بالکل ہی سٹا کر دفن کیا جائے۔

کبھی کبھی تو ایسا ہوتا ہے کہ سب سے پہلے مرنے والا قبر کی گہرائی میں سب سے پہلے دفن ہوتا ہے اور پھر دوسرے کو اسکے اوپر دفن کیا جاتا ہے۔

مجموعی مدفن:

تاریخ میں مجموعی مدفن کے مختلف واقعات پڑھنے میں آتے ہیں اور قدیم مجموعی مدفن میں جرمن نازیوں کے مارے ہوئے سوویت سپاہیوں کے قبرستان جو جرمن فوج کے قیدی ہوتے تھے وہ آج بھی یاد کئے جاتے ہیں۔

اس کے علاوہ بوسنیا، عراق، افغانستان تو ابھی حال کے مجموعی مدفن کی کہانی بیان کرتے ہیں۔ مجموعی مدفن کی ضرورت اس وقت آتی ہے جب بیک وقت ایک بڑے خندق میں ساری نعشوں کو دفن کیا جائے خواہ وہ ظلم وستم کا شکار ہوں یا بلائے ناگہانی یا آفات سماوی یا وبا کے مارے ہوں۔ ایسے میں مجموعی مدفن ایک مجبوری ہوتی ہے۔

تاریخ شاہد ہے کہ تہذیبوں میں نسل کشی کے بعد نعشوں کو دفن کیا گیا ہے۔

Genetic testing کی سہولت ایجاد ہونے کے بعد کہا جاتا ہے کہ ترقی یافتہ ملکوں میں یہ اب کم ممکن ہے۔



ہوا دار زمین دوز قبرستان یا کہف (Catacombs) بھی مجموعی مدفن میں شمار ہوتے ہیں۔

قبل الموت مدفن:

زندہ دفن کرنے کی روایت زمانہ قدیم سے رہی ہے خواہ وہ عربوں کی جاہلیت ہو یا پھر ظالم حاکم کی سزا ہو۔ زندہ دفن کرانے میں دم گھٹنے، پیاس اور بھوک یا پھر زہریلی گیس سے موت ہو جاتی تھی۔

آج کے دور میں بھی گاہے بگاہے زندہ دفن کرنے کی خبریں سننے کو مل جاتی ہیں خواہ وہ کان کنوں کی ہو یا عمارتوں کی تعمیر کے دوران یا پھر زلزلہ کے دوران دفن ہونے کی ہوں۔

بین المذاہب اور بین التہذیب تدفین کی مختلف رسومات ہیں جو موت کے واقع ہونے کے بعد اپنائی جاتی ہیں۔ کچھ مذاہب میں خاص کر مذہب اسلام میں بڑے احترام کے ساتھ تکفین وتدفین کی رسومات ادا ہوتی ہیں۔

بعضوں میں مردے کو جلانا ہی ایک نیک عمل ہے۔ چونکہ ان کے عقیدے کے مطابق روح پاک ہو کر روانہ ہوتی ہے۔ ہندوؤں میں یہ عام رواج ہے جس میں لکڑیوں کے ڈھیر پر ندی کے کنارے رکھ کر نذر آتش کیا جاتا ہے تا آنکہ جل کر خاک نہ ہو جائے اور بجھی راکھ کو گنگائے مقدس میں بہا دیا جاتا ہے یا پھر مردے کی وصیّت کا احترام کرتے ہوئے ملک کے مختلف مقامات پر بکھیر دیا جاتا ہے۔

افریقن امریکن غلاموں کے یہاں رواج بھی مختلف ہے۔ یوں تو افریقن امریکن غلام گوروں کے لئے مردہ جسم کو دفن کے لئے تیار بھی کرتے تھے تابوت بنانا، قبر کھودنا اور کتبہ نصب کرنا جیسے اہم کام ہوتے تھے۔ لیکن جب خود یہ مرتے تو انہیں رات کے وقت ہی دفن کیا جاتا اور یہ عمل اس کے آقا کی موجودگی میں ہوتا تھا اور ان کے جنازے میں غلام ہی شامل ہوتے تھے۔

موت کے بعد غلاموں کو کپڑے میں لپیٹ دیا جاتا، دونوں



ہاتھ سینہ پر رکھ دیا جاتا اور ایک دھات کے بنے ٹکڑے کو ہاتھ پر رکھ دیا جاتا تا کہ اگر روح واپس آنا چاہے تو اسے روکا جائے اور روح کو خوش کرنے کے لئے اس کی ذاتی چیزوں کو بھی مردہ کے ساتھ دفن کر دیا جاتا۔ تابوت کو میخ سے بند کر دیا جاتا۔ قبر میں غلاموں کو پورب پچھّم دفن کیا جاتا اس طرح کہ پیر پورب کی طرف ہو اور سر پچھّم کی طرف تا کہ شور کی آواز سنتے ہی جو پورب سے پھوکا جائیگا اٹھ کھڑا ہو۔ پورب پچھّم لٹانے کی وجہ یہ بھی کہی جاتی ہے کہ غلاموں کا اصل ملک افریقہ پورب کی طرف ہے۔

بہائی طرز:

بہائی عقیدے کے مطابق قبرستان ایک گھنٹہ کی مسافت سے کم ہونا چاہئے۔ موت ہوتے ہی جسم کو ریشمی یا سوتی کفن میں لپیٹ دیا جاتا ہے اور ایک انگوٹھی انگلی میں ڈال دی جاتی ہے جس پر یہ کندہ ہوتا ہے ''خدا کے یہاں سے آئے اور انہیں کی طرف واپس ہونا ہے''

تابوت پتھر یا کرسٹل کا ہوتا ہے یا پھر بہت نفیس لکڑی کا مخصوص دعائیں اور انگشتری پندرہ سال عمر سے زائد کے لئے لازمی شے ہے۔

عیسائی رواج:

عیسائیوں کے یہاں چرچ روحانی تعاون مہیا کرتا ہے۔ نہ صرف مردہ بلکہ ان کے لواحقین کا بھی خیال رکھتا ہے۔ عام طور پر دو تین دن تک مردہ کے جسم کو لواحقین، اعزاء واقارب دوست واحبّاب کی زیارت کے لئے گھر، چرچ، کلیسا یا مردہ خانہ میں رکھا جاتا ہے اور لعش کو خوش اسلوبی سے سجایا جاتا ہے اور زیارت کے آخری گھنٹے میں قبرستان لے جایا جاتا ہے جہاں رسم عبادت اور آنجہانی کے بارے میں کلمات پڑھے جاتے ہیں۔ تابوت کو قبر کے اندر رکھا جاتا ہے۔ کتبہ یا کوئی نشانی قبر کے سرہانے بنایا جاتا ہے تا کہ نشاندہی قائم رہے۔

یہودی رواج:

یہودیوں کے یہاں کبھی مردہ کو دفن ہونے تک اکیلے نہیں چھوڑا جاتا ہے مردہ کو دفن ہونے تک کوئی نہ کوئی نگہہ داری کرتا ہے جسے Shomerin کہتے ہیں۔ یہ لوگ کھانے پینے نیز کسی کو حکم دینے سے پرہیز کرتے ہیں اگر ایسا نہ کریں تو مردے کو تکلیف دینے کے مترادف ہوگا۔

یہودیوں کے یہاں کھلے تابوت میں زیارت کے لئے رکھنا بھی ممنوع ہے اور دفن کے علاوہ کسی قسم کا Cremation بھی ممکن نہیں۔

یوں تو ان کے یہاں تدفین کے لئے تابوت نہیں ہوتا لیکن اگر ہو بھی تو اس میں بہتیرے سوراخ کر دئے جاتے ہیں۔

قبر کے سرہانے کھڑے ہو کر دعائیں پڑھی جاتی ہیں جسے Kaddish کہتے ہیں۔ ایک سال بعد نشان نسب کیا جاتا ہے۔

کورین طریقہ:

کوریا کے رہنے والے مُردوں کا بے انتہا خیال رکھتے ہیں مردہ مُرد ہے تو مرنے کے بعد کوئی عورت اسے دیکھ نہیں سکتی اور اگر عورت ہے تو مرد نہیں دیکھ سکتا۔

زیارت تین دنوں سے نو دنوں تک جاری رہتی ہے جس میں زائرین کے لئے ناشتہ، کھانا کا بھی انتظام ہوتا ہے۔

زیارت کے درمیان کفن میں مردہ کو خاصا سنوارا جاتا ہے۔ ناخن اور بال تراشے جاتے ہیں اور اس ناخن اور بال کو مردہ کے ساتھ دفن کر دیا جاتا ہے۔

نوئیر رواج:

مشرقی افریقہ کے رہنے والوں کے یہاں جتنا جلد ممکن ہو دفن کر دیا جاتا ہے۔ صرف افراد خانہ ہی مردہ کو دفنانے میں شامل ہو سکتے ہیں اور اہل خانہ میں سے جو مذہبی ہوتا ہے وہ قربانی دیتا ہے تا کہ روح زندہ لوگوں کو پریشان نہ کرے۔

مُردوں کے لئے عزاداری 5 سے 6 روز اور عورتوں یا بچوں کے لئے 2 سے 3 دن ہوتی ہے۔

یہ تو چند مثالیں اور چند رسومات سپُر دِخاک یا زیرِ زمین دفن کرنے کی تھیں لیکن ایسا نہیں کہ سبھی ادیان یا سبھی تہذیبوں میں دفن ہی کرنے کا رواج ہو بلکہ دوسرا طریقہ نذرِ آتش کا بھی ہے لیکن نذرِ آتش یا Cremation سے مختلف بعض تہذیبوں میں آدم خوری Cannibalism بھی مروج ہے۔جس میں بجائے تدفین مردہ جسم کو انسان ہی کھا جاتے ہیں اور یہ تصور کرتے ہیں کہ پرواز ہوئی روح کو تقویت ملے گی۔

Yanomani پہلے تو مردہ کو جلا دیتے ہیں اور پھر بچی ہوئی راکھ کو کیلے کے ساتھ خمیرہ (Paste) بنا کر کھا جاتے ہیں۔

نعش سوزی دفن کا بدل ہے۔جس میں جسم کو جلا کر خاک کر دیا جاتا ہے۔اکثر سارا جسم جل جاتا ہے اور ہڈیوں کے ٹکڑے بچ جاتے ہیں جنہیں ذرات یا پاؤڈر میں تبدیل کر کے یا تو زیرِ زمین دفن کر دیا جاتا ہے یا مختلف مقامات جیسے پہاڑوں اور دریاؤں میں بکھیر دیا جاتا ہے۔

اگر نعش سوزی کی تاریخ پر ایک نظر ڈالیں تو یہ طریقہ بڑا ہی قدیم ہے۔جس میں مردوں کو لکڑی کے بڑے کندوں پر رکھ کر خاک ہونے تک جلا دیا جاتا تھا۔

Archelogist یا ماہرِ اثرات کا ماننا ہے کہ شمال مغرب بحر الکاہل کے دیسی لوگ یا پھر شمالی الاسکا اور کناڈا کے جوارح میں جو تہذیبیں تھیں ان میں یہ عام ہوا کرتا تھا۔

یونانیوں میں ہزار سال قبل مسیح نعش سوزی مروج تھی۔ جنگجو سپاہی اور جنگجو ہیروز کو دفن کرنے کے بجائے نذرِ آتش کیا جاتا تھا۔ اہلِ روم کے یہاں بھی امراء کو جلایا جاتا تھا۔ ہندوستان میں تو بہر حال قدیم روایت رہی ہے جہاں نہ صرف اس کی اجازت دی گئی بلکہ قدیم روایات کی مخالفت بھی ہوئی تھی جس کی وجہ سے یہ رواج ختم ہو چلا تھا سوائے اس کے کہ پلیگ پھیلتا تھا تو اس مرض کے شکار کو جلا کر خاک کر دیا جاتا تھا لیکن یہ طریقہ انیسویں صدی کے اواخر میں پھر سے شروع ہوا۔ برطانیہ میں تو ملکہ وکٹوریہ کے شاہی جراح سر ہنری تھامپسن نے 1878 میں بنیاد ڈالی اور یہ طریقہ جرمنی اور نارتھ امریکہ میں 1876 میں شروع ہو گیا۔

بعض پراٹسٹنٹ مسیحیوں نے اجازت بھی دے ڈالی اور 1963 میں پوپ پال ششم نے آتش سوزی پر سے پابندی بھی ہٹالی اور 1966 میں مذہبی اجازت بھی دے دی۔

جدید طریقہ نئے ایجادات کے ساتھ سہل بھی ہو گیا ہے اور لاشوں کو شعلے والی آگ میں جلانے کے بجائے بے انتہا اونچے درجہ حرارت 980^0-870 والی بھٹی میں ڈال کر راکھ کر دیا جاتا ہے۔

جدید بھٹی میں قدرتی گیسوں کے علاوہ پروپین Propane استعمال ہوتا ہے جبکہ 1960 تک کوئلے استعمال ہوتے تھے۔ جدید بھٹیاں کمپیوٹر کے ذریعہ قابو میں رہتی ہیں اور قانونی طور پر بے خطر ہوتی ہیں۔

خاکستر اور باقیات دوسری جگہ منتقل کر دیئے جاتے ہیں اور یہ یقینی کر لیا جاتا ہے کہ اب کوئی ٹکڑا بچا نہیں ہے اگر بڑے ٹکڑے بچے ہیں تو Incineration کے لئے مشین میں ڈال دیا جاتا ہے جہاں Cremulator سے ریزے میں Grind ہو کر بدل جاتا ہے۔

آگ میں ڈالنے سے پہلے زیورات، انگشتری، گھڑی اتار لی جاتی ہے اور صرف وہ چیزیں چھوڑ دی جاتی ہیں جو غیر طبعی نہ ہوں جیسے Pacemaker چونکہ یہ بھٹی میں پھٹ سکتی ہے۔

باقیات کو اہلِ خانہ کے سپرد کر دیا جاتا ہے اور دفن کرنے کے لئے ایک سرٹیفکیٹ بھی دے دی جاتی ہے۔

جلے ہوئے راکھ کو منقش خاکدان میں رکھا جا سکتا ہے، نطۂ ارض پر چھڑکا جا سکتا ہے۔ پہاڑوں سمندر یا زمین میں دفن کیا جا سکتا ہے۔

آج کے دور میں ہیلیم غباروں، راکٹوں اور ہوائی جہاز سے چھڑکاؤ بھی کیا جا سکتا ہے بعض تو خلا میں بھی بھیج دیتے ہیں۔ بعض لوگ مصنوعی ہیرا بھی بنوا لیتے ہیں۔ بعض مردے کی اچھی پینٹنگ بھی بنوا لیتے ہیں۔ گویا ان حرکات سے وہ امر رہیگا ایسا خیال کیا جاتا ہے۔

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

مشن چندریان۔1

22 ۔نومبر 2008 ہندوستان کی تاریخ کا وہ درخشاں دن ہے جب ہمارا شمار دنیا کے صف اول کے ممالک کے ساتھ ہونے لگا۔ اس روز ہندوستان کا پہلا سیٹیلائٹ چندریان۔1 کامیابی کے ساتھ خلا میں بھیجا گیا جس نے مقررہ وقت پر چاند سے سو کلومیٹر کے فاصلے پر پہنچ کر اس کے مدار میں گردش شروع کردی جو آئندہ دو برسوں تک جاری رہے گی اور اس دوران چندریان۔1 لگاتار ہماری معلومات میں اضافہ کرتا رہے گا۔ ساتھ ہی چندریان۔1 نے ہمارے سابق صدر عبدالکلام صاحب کے مشورے سے اپنے ایک آلے ''مون امپیکٹ پروب'' کو اپنے سے الگ کرکے بیس منٹ کا مختصر سفر طے کیا اور پھر چاند کی سطح پر ہمارے قومی ترنگے کی موجودگی کو یقینی بنادیا۔ صدر موصوف کا خیال ہے کہ مستقبل میں جب چاند کے مختلف وسائل حصہ داری اور اشتراک کا مسلہ درپیش ہوگا تب ترنگے کی موجودگی ہمارے حق کی توثیق کرنے میں مددگار ثابت ہوگی۔

ہندوستان چاند کی سطح پر قومی جھنڈا لے جانے والا چوتھا ملک ہے جو چین سے بھی سبقت لے گیا ہے کیونکہ باوجود اس حقیقت کے کہ اس نے اپنا تیسرا خلائی جہاز 2007 میں روانہ کیا تھا لیکن اسے وہاں اپنا قومی پرچم نصیب کرنے کا خیال نہ آیا۔

چاند پر موجود وسائل کی تلاش اور پھر ان کا استعمال مستقبل کی بات ہوسکتی ہے تاہم وہاں بستی بسانے کا خیال ابتداء ہی سے سائنسدانوں کے ذہنوں میں موجود تھا جس کا اظہار 1984 کی یو۔این کی بین الاقوامی قرارداد سے ہوتا ہے جس کی رو سے کسی ملک یا فرد کو چاند کی زمین لینے کا حق نہیں ہوگا۔ ہندوستان نے اس پر دستخط تو کئے تاہم اس کی توثیق کرنے سے احتراز کیا۔ توثیق کرنے والوں میں 13 ممالک شامل تھے لیکن وہ سب ایسے ممالک تھے جنھوں نے چاند کی مہمات میں کوئی خاطر خواہ حصہ نہیں لیا تھا۔

گو کسی بھی سائنسداں یا حکومت نے خلائی مہمات کا مقصد وہاں موجود معدنیات کی تلاش نہیں بتایا ہے مگر ہماری زمین پر تیزی سے گھٹتے وسائل کے پیش منظر چاند ایک بہتر متبادل ضرور نظر آرہا ہے۔ یہ تو نہیں کہا جاسکتا کہ اب سے 50 برس بعد کون کون سے وسائل اور ٹیکنولوجیز سب سے زیادہ اہم ہوں گے مگر یہ واضح ہے کہ آنے والے وقت میں نئے وسائل یقیناً درکار ہوں گے جنھیں ہمارے قریب ترین سیارے چاند پر تلاش کرنا زیادہ آسان ہوگا۔

گو کسی بھی سائنسداں یا حکومت نے خلائی مہمات کا مقصد وہاں موجود معدنیات کی تلاش نہیں بتایا ہے مگر ہماری زمین پر تیزی سے گھٹتے وسائل کے پیش منظر چاند ایک بہتر متبادل ضرور نظر آرہا ہے۔

مستقبل میں معدنیات نکالنے سے پیشتر چاند پر ان کی موجودگی کے نقشوں کی تیاری ضروری ہوگی۔ ہمیں نہیں معلوم چاند پر کون کون سی معدنیات کہاں اور کتنی مقدار میں موجود ہیں۔ اگر ہم اس کے نقشے تیار کرسکے تب ہی انہیں نکالنے اور استعمال کرنے کی بات کرسکتے ہیں۔ معدنیات کی فراہمی شروع ہوئی تو قدرتی طور پر چاند کی سطح پر علاقوں کی حد بندی اور ان پر حق ملکیت کے مسائل ضروری درپیش ہوں گے۔

یونائینڈ نیشنس کے امتناعی حکم کے باوجود فلوریڈا میں واقع ایک امریکن کمپنی ''لیونر ایمبیسی'' نے چاند کی زمین بیچنے کا دعویٰ کیا۔ اس نے بہت فخریہ بیان دیا کہ وہ واحد کمپنی ہے جسے ساوی جائیداد بیچنے کا قانونی حق حاصل ہے۔ اس نے دعویٰ کا یہ جواز پیش کیا کہ جب یو این



نے ایک بین الاقوامی خلائی قانون بیرونی خلا کی تشکیل دے کر ممالک کو سماوی جائیداد پر حق ملکیت جتانے کو ممنوع قرار دیا تھا تب افراد یا کمپنیوں کو اس کام کے لئے منع نہیں کیا گیا تھا۔ لیونز ایمپیسی کے مطابق اس کا ارادہ چاند کی زمین کو فروخت کرنے کا ہے اور اپنے اس ارادے سے اس نے یو این جنرل اسمبلی، امریکہ اور روس کو مطلع کر دیا ہے۔ اس نے کیلیفورنیا کی ایک کمپنی ٹرانس اور بیٹل کا بھی تعاون حاصل کیا ہے جس نے امریکن گورنمنٹ سے چاند پر پہلی صنعتی مہم لے جانے کی اجازت بھی لے رکھی ہے۔

1979 کے دوران جب یو۔این نے ''چاند معاہدے'' کو آخری شکل دی تب سے جائیداد کا حصول بین الاقوامی سیاست کا ایک موضوع بن گیا۔ امریکا میں مختلف تنظیمیں اسے ناکام بنانے پر آمادہ ہو گئیں کیونکہ اس کے ذریعے چاند پر بستیاں بسانے کی پیش بندی ہوتی تھی۔ دوسری وجہ یہ تھی کہ مستقبل میں جب وسائل سے استفادہ ایک بین الاقوامی باڈی کے تحت ہوگا تو لازماً فوائد کا ایک حصہ ترقی پذیر ممالک کو حاصل ہوگا۔ ظاہر ہے بھلا یہ ہر ایک کو کس طرح منظور ہو سکتا تھا۔ امریکہ نے جب اس معاہدے کی توثیق کرنے سے انکار کر دیا تو روس بھی پیچھے ہٹ گیا اور بالآخر ہندوستان نے بھی توثیق سے ہاتھ کھینچ لیا۔

آنے والے وقت کے دوران چاند مہمات میں اضافہ ہوا ہے اور مختلف ممالک نے اپنے اپنے طور پر چاند کی کھوج کرنے کی کوششیں کی ہیں۔ غرض یہ کہ بین الاقوامی معاہدہ بے معنی ہو کر رہ گیا۔ البتہ وہ تمام ممالک جن کے پروگراموں میں چاند مہمات شامل ہیں ان سب نے اپنے ایجنڈوں میں چاند پر ایک تحقیقاتی اور تجرباتی نوعیت کے مرکز کے قیام کو ضرور شامل کیا ہے جو اس امر کا غماز ہے کہ سبھی لوگوں کی نگاہیں وہاں موجود وسائل پر لگی ہوئی ہیں۔ چین نے 2000 کے دوران اعلان کیا تھا کہ وہ چاند پر ایک مستقل کیمپ قائم کر کے چاند کی زمین سے ہیلیئم۔3 نکالنے کا ارادہ رکھتا ہے جو مستقبل کے لئے توانائی کا ایک پیش بہا وسیلہ ہوگا۔ ناسا کا پروگرام تو اور بھی طویل لگتا ہے کیونکہ وہ چاند پر واپس جا کر لمبی مدت تک وہاں ٹھہرنے اور پھر 'مارس' کی جانب کوچ کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں۔

اسرو (ISRO) کے سابق صدر یو۔آر۔راؤ بھی چاند پر ایک عارضی قیام گاہ کے حق میں ہیں جو ان کے مطابق مستقبل میں چاند کی کھوج اور سائنسی تحقیقات میں مدد دے گی۔ اس ادارے کے موجودہ چیف مادھون نائر کا خیال ہے کہ چاند کی سطح سے خلا میں شٹل روانہ کرنا زیادہ آسان ہوگا کیونکہ وہاں اس کے وزن کو بھی بڑی حد تک گھٹا ناممکن ہو سکے گا۔ البتہ قیام گاہ کرنے سے پہلے سائنسداں یہ جاننا چاہتے ہیں کہ کیا وہاں زندگی ممکن ہو سکے گی؟ اور کیا چاند پر پانی بھی موجود ہے؟ اس سب کے لئے تحقیقاتی کام بیحد ضروری ہے، ساتھ ہی اس کے لئے معاشی جواز بھی اسی وقت حاصل ہو سکے گا جب وہاں معدنیات کی دستیابی یقینی ہو جائے۔

احمد آباد میں واقع فیزیکل ریسرچ لیبوریٹری کے ایک ادارے کے سائنسداں ڈاکٹر نریندر بھنڈاری کا کہنا ہے کہ سب سے زیادہ حیران کن



سوال چاند کی ابتداء کا ہے۔ وہاں معدنیات کی موجودگی بلا شبہ یہ بتانے میں مددگار ثابت ہوگی کہ چاند کب اور کیسے وجود میں آیا۔ چاند کی کیمیائی جغرافیائی نقشہ سازی چاند کی اوپری پرت کی ماہیت اور وہاں گرنے والے شہابوں کی ترکیب کو سمجھنے میں مدد دے گی۔

چندریان۔1 سائنسدانوں کو معدنیاتی نقشہ بنانے اور چاند کی نزدیک اور دور کی سمتوں کی سہ ابعادی تصاویر کھینچنے میں مدد کرے گا جو اس کی جغرافیائی ساخت کو سمجھنے میں مددگار ہوں گی۔ معدنیاتی نقشوں کی تیاری کے لئے وہاں نظر آنے والی روشنی میں چاند کی تصویر کشی اور انسانی نظروں سے اوجھل بہت زیادہ کم توانائی والی شعاعوں کے ذریعے ریموٹ سینسنگ درکار ہوگی۔ سائنسدانوں کو جن منرلس کی تلاش ہے وہ ہیں میگنیشیئم، المونیم، کیڈمیئم، آئرن اور ٹائیٹنیم۔ ریڈیو ایکٹیو عناصر جیسے ریڈون، یورینیئم اور تھوریئم بھی ان کی ریسرچ کا حصہ ہوں گے۔ منرلس، ریڈیو ایکٹیو عناصر اور مختلف کیمیائی اشیاء کے نقشوں کو جغرافیائی نقشوں کے اوپر رکھ کر ان جگہوں کی نشان دہی ہو سکے گی جہاں کھوج کا کام کرتا ہے۔ اسی لئے چندریان۔1 پر چاند کی نقشہ سازی کے لئے کیمرہ ایستادہ ہے۔ موٹے طور پر یہی اسرد کے بیان کردہ مقاصد ہیں تاہم پانی کی تلاش بھی ایک اہم مقصد ہوگا۔ اسرو کا کہنا ہے کہ سابقہ مشنوں کے دوران جو نمونے حاصل ہوئے ہیں ان کے مطابق تو چاند کی زمین بے حد خشک ہے۔ البتہ حالیہ تحقیق سے قطبین میں پانی کی نشان دہی ہوتی ہے تاہم اس کے لئے سائنسدانوں کو مزید کیمیائی یا ریڈیو لوجیکل ثبوت درکار ہوں گے۔

چندریان۔1 میں امریکہ کے ناسا کی طرف سے دو آلات نصیب کئے گئے ہیں ان میں ایک منی سار (Minisar) یعنی منی امیجر سنتھیٹک اپرچر رڈار، ہے جو قطبین کے علاقے میں کئی میٹر گہرائی تک میں پانی کی موجودگی کا پتا لگائے گا جبکہ دوسرا ایم۔3 (M-3) یعنی 'مون منرولوجی میپر' ہے جو ہیلئم۔3 کی کھوج کرے گا۔ یوروپین اسپیس ایجنسی کا چندریان۔1 ایکسرے اسپیکٹرومیٹر (C1xS) اہم معدنیاتی چٹانوں میں میگنیشیئم، المونیم اور سلیکون کی مقدار کا تعین کرے گا اور انفراریڈ اسپیکٹرومیٹر۔2 (SIR-2) کے ذریعے یہ جاننے کی کوشش ہوگی کہ چاند کی زمین پر معدنیاتی وسائل کہاں کہاں ہیں تاکہ مستقبل میں فلائی گاڑی کو انہیں جگہوں کے قریب اتارا جائے۔ ساتھ ہی چاند کی اوپری پرت میں موجود تنوع اور چاند کی تشکیل میں ان کے طریقہ کار بھی کا بھی مطالعہ کیا جائے گا۔ بلغاریہ کے 'ریڈی ایشن ڈور مانیٹر' (Radom) سے چاند کے اطراف موجود توانائی کی نقشہ سازی ہوگی اور سورج سے آنے والے فضائی ذرّات کا بھی جائزہ لیا جائے گا۔ اسرد کی طرف سے بھی چندریان۔1 میں متعدد آلات نصب کئے گئے ہیں جو چاند کی جغرافیائی نقشہ سازی کے لئے ٹیرین میپنگ کیمرے (TMC) کی مدد سے چاند کی نزدیک اور دور کی سہ البعادی تصاویر حاصل کرے گا، ہائی انرجی ایکسرے اسپیکٹرومیٹر (HEX) تباہ ہوتے ہوئے یورینیئم اور تھوریئم کے اخراجات کا مطالعہ کرے گا، ہائپر اسپیکٹرل امیجر (HYSI) سے چاند پر موجود معدنیات کی نقشہ سازی ہوگی، لیوزر لیزر رینجنگ انسٹرومینٹ (LLRI) ٹوپوگرافیکل نقشہ سازی میں مدد کرے گا اور مون امپیکٹ پروب کا مقصد چاند کی سطح پر قومی ترنگے کا نصب کرنا تھا۔ بیرون ممالک سے آنے والے آلات بلیک باکس میں بھیجے گئے تھے جن تک ہماری رسائی نہیں تھی لیکن ان کے ذریعہ حاصل ہونے والی معلومات ہمیں ضرور ملیں گی۔

چندریان۔1 کی تخلیق خالص ہندوستانی ہے جس کا کل وزن بشمول آلات اور رقیق ایندھن 1780 کلوگرام ہے جو چاند کے مدار میں محض 675 کلو رہ گیا ہوگا۔ اس پر خرچ ہونے والی رقم 386 کروڑ ہے جو سابقہ مہمات کے مقابلے سب سے کم ہے۔ یہ کہنا درست نہیں ہے کہ ہمارا چندریان۔1 مشن دوسرے ممالک کی طرح توانائی کے نئے وسائل کے حصول کی دوڑ میں شامل ہونے کی ایک کوشش ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ 1998 میں پوکھرن ٹیسٹ کے بعد جب ہندوستان پر پابندیاں عائد ہوئیں تب ہمارے سائنسدانوں پر ایک زبردست دباؤ پڑا۔ انہیں جدید ٹیکنالوجیز اور نئے آلات سے محروم کیا



گیا تاہم آفریں ہے ہمارے سائنسدانوں کو جنہوں نے اس عالمی دباؤ سے ہار نہیں مانی اور اس سے چھٹکارہ حاصل کرنے اور اپنے مورل کو اوپر اٹھانے کے لئے بھرپور کوششیں جاری رکھیں۔ سال بھر بعد ہی 1999 میں اسرو کے اس وقت کے چیئر مین ڈاکٹر کے۔ کستوری رنگن نے اعلان کیا کہ ہمارے سائنسداں چاند کی کھوج کرنے کے خواہشمند ہیں۔ 2003 میں مختلف میدانوں کے سائنسدانوں نے چاند مشن کی سفارش کردی۔ اسی کے دوران یہ بھی انداز ہو گیا کہ خلائی دوڑ کا دائرہ مغرب میں محدود نہ رہ کر مشرقی کرّے تک آپہنچا ہے کیونکہ چین نے پہلے 2003 اور اس کے بعد 2005 میں اپنی خلائی مہمات کو سرانجام دیا۔ اسرو کے ایک سابق سائنسدان چندر شیکھر سرینواس کے بموجب مجوزہ چاند مشن کا مقصد دراصل دنیا پر یہ واضح کرنا تھا کہ ہندوستان کے پاس بھی خلاؤں میں کچھ کرنے کی بھرپور صلاحیت موجود ہے اور سچ مچ چندریان۔1 نے مشکل حالات میں بھی ہماری خودی کو بحال کرنے میں بے مثال کردار ادا کیا ہے۔

1988 کے دوران جب بین الاقوامی خلائی اسٹیشن کا قیام عمل میں آیا تب اس میں صرف 16 ممالک کا اشتراک شامل تھا۔ ان میں روس، امریکہ، اور یورپ کے ممالک شامل تھے تاہم چین یا ہندستان کا اس میں اشتراک نہیں تھا۔ ایسا دوسرا اشتراک جولائی 2008 میں سامنے آیا جس میں امریکہ، کینیڈا، جرمنی، اٹلی، جاپان، ساؤتھ، کوریا، یو۔ کے، فرانس اور ہندوستان بھی شامل تھے۔ اس وقت یہ فیصلہ کیا گیا تھا کہ یہ تمام ممالک ربوٹک چاند مہمات میں حصہ لیں گے تاکہ مستقبل میں انسانی مشن کی راہ ہموار ہو سکے۔ اب بظاہر ہمیں نئے وسائل کے لئے اشتراک کرنا ہے تاہم اسرو کے سابق چیئر مین کا کہنا ہے کہ ابھی دہلی دور ہے کیونکہ اس سب سے پہلے ہمیں نئی نئی ٹیکنالوجیز درکار ہوں گی اور ان سے بھی بہت پہلے ہمیں چاند مہمات کے اخراجات گھٹا کر موجودہ اخراجات سے کم از کم سو گنا تک کم کرنا ہوں گے۔



ڈاکٹر ممتاز احمد،
سنبھل یوپی

دل کا دورہ

قلب زندگی کی بقا کے لئے جسم کا ایک اہم عُضو ہے جو سینے کے بیچ تھوڑا بائیں جانب واقع ہوتا ہے۔ یہ ایک مضبوط پمپنگ مشین ہے جس کی جسامت ایک مشت ہوتی ہے۔ اس کا وزن 300 سے 350 گرام تک ہوتا ہے۔ یہ کھوکھلا ہوتا ہے اور ایک نم جھلّی سے چاروں طرف سے گھرا ہوتا ہے۔ قلب خون کو اپنی دھڑکنوں کی مدد سے دن ورات پورے جسم میں پہونچاتا رہتا ہے۔ اسی خون میں غذا اور آکسیجن (Oxygen) ملی ہوتی ہے جو جسم کے ہر خلیہ (Cells) تک پہونچتی ہے اور انہیں حرارت بخشتی ہے۔

قلب دو الگ۔ الگ راستوں میں خون کو پمپ کرتا ہے۔ ایک راستہ وہ ہے جس میں قلب صاف خون کو جس میں غذا اور آکسیجن ہوتی ہے جسم کے تمام اعضاء کو بھیجتا ہے حتہ کہ خود بھی اپنا کام انجام دینے کے لئے اسی خون کو حاصل کرتا ہے۔ جب جسم کے تمام اعضاء اور خود قلب اس خون سے آکسیجن اور غذا جذب کر لیتے ہیں تو یہ خون واپس قلب کی جانب گندی ہوا یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ لیکر لوٹتا ہے۔

دوسرے راستے قلب اسی خون کو پھیپھڑوں کی طرف پمپ کرتا ہے پھیپھڑوں میں موجود آکسیجن (Oxygen) اسی خون میں جذب ہو جاتی ہے اور خون میں پہلے سے موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ (Co_2) جو اعضاء سے ملی تھی الگ ہوکر پھیپھڑوں کے ذریعہ سانس کے ساتھ جسم سے باہر نکل جاتی ہے۔ یہ سلسلہ بدستور تاحیات جاری رہتا ہے۔ بشرط یہ کہ جسم کے تمام اعضاء صحت مند رہیں۔ اگر ہم پر نیند کا غلبہ بھی طاری ہو تب بھی یہ اپنا کام بخوبی انجام دیتا ہے۔ کبھی تھکتا نہیں کبھی رکتا نہیں۔ ایک منٹ میں 70 سے 72 مرتبہ دھڑکتا رہتا ہے۔ ورزش کھیل کود یا بے داری کی حالت میں رفتار کچھ زیادہ ہو جاتی ہے۔ ہماری پوری زندگی میں بہت ہی زیادہ کام کر چکا ہوتا ہے مثال کے طور پر اگر ہماری عمر 75 سال ہو چکی ہے تو سمجھ لیں کہ یہ قلب تین ہزار ملین مرتبہ دھڑک چکا ہے اور کم از کم دو سو ملین لیٹر خون کو پمپ کر چکا ہے۔ یہ ایک نعمت نہیں تو اور کیا ہے ''تم اپنے رَب کی کون۔ کون سی نعمتوں کو جھٹلاؤ گے''

قلب کو خون کی سپلائی

قلب خود اپنی غذا اوآکسیجن دو مخصوص شرائین (Arteries) سے حاصل کرتا ہے جنہیں کورونیری آرٹیریز (Coronary Arteries) کہا جاتا ہے۔

i۔ دائیں کورونیری آرٹیری (Right Coronary Artery)

ii۔ بائیں کورونیری آرٹیری (Left Coronary Artery)

اگر کنہیں وجوہات سے عضلاتِ قلب کو حسب ضرورت خون دستیاب نہ ہو تو یہ قلب جسم کی ضروریات کے مطابق خون پمپ نہیں کر سکے گا اور تھکنے لگے گا اور قلب کے تھکنے کا مریض احساس کریگا سینے میں درد، گھٹن یا چلنے میں سانس کا پھولنا وغیرہ وغیرہ۔ ایسا محسوس کرنے پر ڈاکٹر سے رجوع کرنا نہایت ضروری ہو جاتا ہے ورنہ حالات بد سے بدتر ہوتے چلے جاتے ہیں۔ بچپن سے ہی کورونیری آرٹیری میں جماؤ یعنی رکاوٹ شروع ہو جاتی ہے جب اوسط عمر کو پہونچتا ہے تو اور زیادہ قلب کی نالیوں میں رکاوٹ ہوتی چلی جاتی ہے۔ اور یہ نالیاں کافی تنگ ہو جاتی ہیں جن کی وجہ ہارٹ اٹیک کے عارضے شروع ہو جاتے ہیں۔

ہارٹ اٹیک کیا ہے

ہارٹ اٹیک کو طبّی زبان میں مایوکارڈیل انفارکشن (Myocardial Infarction) کہتے ہیں۔ یہ زندگی کو اچانک خطرناک موڑ تک

پہونچانے والی بیماری ہے جس میں قلب کو خون پہونچانے والی نالی میں پوری طرح سے رکاوٹ (Blockage) ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے قلب کے متاثرہ حصّہ کو خون نہیں پہونچتا اور وہ حصّہ مردہ ہو جاتا ہے اور کام کرنا بند کر دیتا ہے۔ قلب کو خون پہونچانے والی نالیوں میں رکاوٹیں دھیرے دھیرے بڑھتی ہیں۔

وہ لوگ جنہیں ہارٹ اٹیک کے زیادہ امکانات ہوتے ہیں

i۔ مرد

ii۔ بوڑھے

iii۔ بیڑی سگریٹ پینے والے

iv۔ موٹے وزنی لوگ

v۔ ہائی بلڈ شگر والے لوگ (Diabetics)

vi۔ ذہنی تناؤ، الجھن اور چڑچڑانے والے لوگ

vii۔ زیادہ چربی یا گھی استعمال کرنے والے لوگ

viii۔ ہائی بلڈ پریشر والے لوگ

ix۔ وہ لوگ جن کے خاندان میں 45 سال سے کم عمر والے لوگوں کو ہارٹ اٹیک ہوا ہو۔

x۔ زیادہ طویل وقت تک بیٹھے رہنے والے لوگ

یاد رکھئے! ''عمر میں جیسے جیسے سدھار آتا ہے قلب میں ویسے ویسے بگاڑ آتا ہے'' ہارٹ اٹیک کو پوری طرح سے نہیں روکا جا سکتا ہے بلکہ خطرنات کو ڈاکٹر کے مشورے پر عمل کر کے کم کیا جا سکتا ہے۔

ہارٹ اٹیک کو کیسے کنٹرول کریں

i۔ بیڑی سگریٹ (Smoking): جتنی زیادہ بیڑی سگریٹ اتنا ہی زیادہ خطرہ اور جتنی کم سگریٹ اتنا ہی کم خطرہ۔ اگر آپ چاہیں تو بیڑی سگریٹ پر قابو کر سکتے ہیں۔

ii۔ موٹاپا (Overweight): موٹاپے سے قلب پر مزید دباؤ پڑتا ہے اور بلڈ پریشر بھی زیادہ ہو جاتا ہے۔ خون میں چربی (Cholestrol & Triglyceride) کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے اور یہ چربی خون کی نالیوں میں جمنے لگتی ہے جس سے شرائین (Arteries) تنگ ہونے لگتی ہیں اور خون کے بہاؤ میں رکاوٹ پیدا کرتی ہیں اور ہارٹ اٹیک کا سبب بنتی ہیں۔ موٹے لوگوں کو شگر کی بیماری (Diabetes) بھی ہو جاتی ہے۔ غذا میں چربی کم لینے سے، کم کھانا کھانے سے، ورزش کرنے سے اور روزے رکھنے سے بہت حد تک موٹاپا کم کیا جا سکتا ہے۔

iii۔ ہائی بلڈ پریشر (Hypertension): ایسے مریضوں میں تمام اعضاء کو خون پہونچانے میں قلب کو بہت زیادہ محنت کرنی پڑتی ہے نتیجتاً شرائین میں ٹوٹ پھوٹ وجوڑ توڑ زیادہ ہوتی ہے اور شرائین سخت و تنگ ہونے لگتی ہیں۔

بنا چکنائی کا کھانا ورزش کرنا یا ٹہلنا ذہنی تناؤ سے بچے رہنا نیند پوری لینا اور مستقل دوا و ڈاکٹر سے مشورہ لینا وغیرہ وغیرہ پر عمل کرنے سے کسی حد تک بلڈ پریشر کو قابو میں کیا جا سکتا ہے۔

iv۔ ذیابطیس (Diabetes): خون میں شکر کی مقدار زیادہ ہونے سے شرائین سخت و موٹی ہو جاتی ہیں۔ اگر اس بیماری کا مکمل علاج کرایا جائے اور ممنوعہ غذائیں نہ استعمال کی جائیں جیسے چربی، آلو، چاول، میٹھا زیادہ میٹھے پھل وغیرہ تو ذیابطیس کو اعتدال پر لایا جا سکتا ہے۔

v۔ کولسٹرال اور ٹرائی گلیسرائیڈ کا خون میں زیادہ ہونا: انکی مقدار زیادہ ہونے سے یہ شرائین کی دیواروں پر چپک جاتی ہیں نتیجتاً شرائین کی دیواریں موٹی اور سخت ہو جاتی ہیں اور خون کو قلب تک پہونچنے سے روکتی ہیں نتیجتاً ہارٹ اٹیک ہوتا ہے انڈا، گوشت، گھی اور چربی کا استعمال کم کرنے سے ان کو تناسب میں رکھا جا سکتا ہے۔

vi۔ چڑچڑاپن اور ذہنی تناؤ: جب کوئی شخص ذہنی تناؤ اور چڑچڑاہٹ میں ہوتا ہے تو بلڈ پریشر اور بلڈ شوگر زیادہ ہو جاتا ہے نتیجتاً قلب پر مزید دباؤ پڑتا ہے۔ اس سے بچنے کے لئے حرص و طمع ترک کریں تفریح کریں۔ بلندیوں کو چھونے کی کوشش تو کریں مگر بلندی حاصل نہ ہونے پر پریشاں نہ ہوں اور ناامید نہ ہوں۔ اپنے حال پر ہر وقت خوش رہیں۔ اپنے اندر اور باہر موجود تمام نعمتوں کو یاد کرتے رہیں تو

یقیناً خوشی نصیب ہوگی اوراس فضول کی بیماری سے نجات ملے گی۔

vii۔ زیادہ مدّت آرام کرنا: جو لوگ زیادہ وقت بستر یا کرسی پر گزارتے ہیں ان لوگوں میں بہ نسبت چلنے پھرنے والوں کے ہارٹ اٹیک کے امکانات تین گناہ زیادہ ہوتے ہیں۔ اس سے بچنے کے لئے صبح کو چہل قدمی کرنی چاہئے یا لمبی بیٹھے رہنے والی ڈیوٹی میں بیچ بیچ میں اٹھکر چلنا پھرنا چاہئے۔

وہ وجوہات جن پر قابو نہیں کیا جاسکتا

i۔ عمر (Age): جیسے جیسے عمر بڑھتی ہے ویسے ویسے ہارٹ اٹیک کے امکانات بڑھتے چلے جاتے ہیں۔

ii۔ جنس (Sex): مردوں میں یہ بیماری زیادہ ہوتی ہے۔

iii۔ نسلی (Heredity) : جن خاندانوں میں 45 سال سے کم عمر کے لوگوں کو ہارٹ اٹیک ہوا ہوتا ہے ان خاندانوں میں یہ بیماری کثرت سے ملتی ہے۔

ہارٹ اٹیک کو کیسے پہچانیں؟

اچانک سینے کے بیچ درد اٹھتا ہے اور چھوٹے چھوٹے سانس آتے ہیں۔ بے چینی ہوتی ہے جی متلاتا ہے۔ الٹی ہوتی ہے اور مریض بے ہوش بھی ہوسکتا ہے۔

سینے میں درد کئی طرح کے ہوسکتے ہیں۔

i۔ سینے میں معمولی دباؤ یا بہت زیادہ دباؤ جس سے سینے میں گھٹن کا احساس ہوتا ہے۔

ii۔ بائیں بازو میں درد جاتا ہے جس سے بازو میں کمزوری کا احساس ہوتا ہے۔

iii۔ درد اوپر کو جبڑے میں جاتا ہے اور کبھی کبھی سینے کے پیچھے بھی جاتا ہے۔

iv۔ پیٹ میں اوپر کی جانب بھی بے چینی اور بھر بھرا لگتا ہے جسے اکثر تیزابیت یا بدہضمی سمجھ کر نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔

خون کی نالیوں میں تبدیلیاں جو ہارٹ اٹیک کو بڑھاوا دیتی ہیں

یہ تبدیلیاں پانچ طرح کی ہوتی ہیں۔

i۔ خون کی نالیوں میں معمولی جماؤ ہوجاتا ہے جس سے کوئی علامت ظاہر نہیں ہوتی۔

ii۔ قلب کی نالیوں میں کچھ زیادہ جماؤ ہوجاتا ہے نالی معمولی تنگ ہوجاتی ہے۔ اس حالت میں بہت زیادہ محنت کرنے سے سانس میں تنگی یا سینے میں درد ہوتا ہے۔

iii۔ قلب کی نالی میں زیادہ ہی جماؤ ہوجاتا ہے اور تنگی زیادہ ہوجاتی ہے قلب کو کم خون پہونچتا ہے۔ اس طرح کی تنگی سے معمولی محنت کرنے سے ہی سینے میں درد ہوتا ہے۔

iv۔ قلب کو خون پہونچانے والی نالیاں بہت ہی زیادہ تنگ ہوجاتی ہیں آرام کی حالت میں بھی سینے میں درد اٹھ جاتا ہے اور یہ کورونیری آرٹیری کے سکڑنے کی وجہ سے ہوتا ہے۔

v۔ قلب کی نالیاں پوری طرح سے رکاوٹ کی وجہ سے بند ہوجاتی ہیں جس کی وجہ سے سینے میں شدید درد ہوتا ہے جو بائیں بازو کی طرف بھی جاتا ہے یا جبڑے کی طرف جاتا ہے اس کے ساتھ ساتھ پسینہ بھی آتا ہے۔ چکر، جی متلانا اور الٹی بھی ہوتی ہے۔

دوران اٹیک ہدایات

i۔ گھبرائیں نہیں اور نہ دوسروں کو گھبرانے دیں۔

ii۔ ڈاکٹر کو فوراً بلائیں۔

iii۔ جب تک ڈاکٹر نہ پہونچ جائے مریض کے پاس سے نہ ہٹیں۔

iv۔ مریض کو آرام کی حالت میں رکھیں اسے چلنے نہ دیں حتیٰ کہ بیٹھنے بھی نہ دیں۔

v۔ اگر مریض کو سانس میں تنگی ہو تو اس کا سر تھوڑا اوپر کر دیں۔

vi۔ مریض کے تنگ کپڑوں کو ڈھیلا کر دیں۔ کمرے کو ہوا دار کریں۔ کمرے میں خاموشی رکھیں کمرے میں بھیڑ نہ کریں اور شور شرابہ نہ ہونے دیں۔

vii۔ اگر ہو سکے تو نائٹریٹ (Nitrate) کی گولی مریض کی زبان

کے نیچے رکھیں تا کہ تکلیف کم ہو جائے۔ اس گولی سے بعض مریضوں کے سر میں درد ہو جاتا ہے اس سے گھبرائیں نہیں۔

viii۔ مریض کو بیڑی یا سگریٹ نہ پینے دیں۔

ہارٹ اٹیک کا علاج جلد از جلد کیوں؟

ہارٹ اٹیک کسی کو بھی ہو سکتا ہے اور جب ہوتا ہے تو مہلت نہیں دیتا۔ علامتیں ظاہر ہوتے ہی جتنی جلدی ہو سکے ڈاکٹر کی مدد لیں بنا انتظار کئے ایمبولینس کی مدد سے فوراً اسپتال لے جائیں تبھی مریض کی جان بچ سکتی ہے یا مزید دل خراب ہونے سے روکا جا سکتا ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ ہارٹ اٹیک سے ہونے والی زیادہ تر اموات اٹیک شروع ہونے کے ایک گھنٹہ کے اندر۔اندر ہوتی ہیں۔ اسی لئے فوراً علاج شروع کرانا نہایت ضروری ہے۔

علاج

مریض فوراً ایمبولینس کی مدد سے آئی۔سی۔سی۔یو (Intensive Cardiac Care Unit) میں پہونچنا چاہئے۔ جہاں پر مریض کی نبض (Pulse) بلڈ پریشر (Blood Pressure) اور سینے کے درد (Chest Pain) میں اُتار چڑھاؤ پر پوری نگرانی رکھی جاتی ہے۔ اٹیک کے شروعاتی مرحلہ میں انجکشن کے ذریعے نالیوں میں ہوئے جماؤ کو گھول کر دور کیا جا سکتا ہے۔ ICCU میں 3 سے 5 دن رکھنے کے بعد جیسے ہی جسم کی حالت میں سدھار آتا ہے مریض کو جنرل وارڈ میں پہونچا دیا جاتا ہے جہاں مریض کو تھوڑا۔تھوڑا چلایا جاتا ہے۔ دو ہفتے کے بعد مریض کو گھر بھیج دیا جاتا ہے اور گھر پر مریض کو ایک ماہ تک آرام کرنے کی صلاح دی جاتی ہے۔

علاج کا طریقہ کار

میڈیکل : دواؤں کے ذریعۂ خطرات کو کم کیا جاتا ہے قلب کی نالیوں میں پھر کبھی رکاوٹ نہ ہو نالیاں تنگ نہ ہوں اُن سب کے لئے دوائیں تجویز ہوتی ہیں۔

ورزش سے جانچ: اس جانچ سے دل پر پڑنے والے دباؤ کا پتہ چلتا ہے۔ قلب کی دھڑکن پر پڑنے والا فرق اور بلڈ پریشر میں ہونے والی تبدیلیاں کس طرح کی ہیں ان سب کے بارے میں معلومات فراہم ہوتی ہے۔ اگر اس جانچ سے مریض کو تکالیف شروع ہوتی ہیں تو سمجھ لیا جاتا ہے کہ قلب قلت خون کی وجہ سے کمزور ہے۔

کورونیری انجیوگرافی (Coronary Angiography): اس جانچ سے کورونیری آرٹیری (جس کے ذریعۂ قلب کو خون کے ساتھ غذا و آکسیجن پہونچتی ہے) میں موجود رکاوٹ کا بخوبی پتہ چل جاتا ہے۔ گویا کتنی رکاوٹ ہے اور کس طرح کی رکاوٹ ہے اور رکاوٹ کی کونسی جگہ ہے۔ اس جانچ میں مریض کی جانگھ کی نس میں ایک باریک نلکی ڈالکر قلب کی کورونیری آرٹیری کے پاس تک لے جایا جاتا ہے۔ اس نلکی کے ذریعۂ کورونیری آرٹیری میں ایک رنگین دواء (Dye) پہونچائی جاتی ہے اس کے بعد متواتر فلم اور ویڈیو ریکارڈنگ تیار کی جاتی ہے۔ جہاں یہ ڈائی پتلی اور کم دکھائی دیتی ہے وہیں پر رکاوٹ موجود ہے۔ اس کے بعد ہی یہ فیصلہ لیا جاتا ہے کہ مریض کا کس طرح کا علاج کیا جائے۔

جُراحی: جن مریضوں کو دواؤں سے فائدہ نہیں پہونچتا یا جو مریض جوان ہیں انکو زندگی میں ابھی بہت بھاگ دوڑ اور محنت کرنے کی ضرورت ہے انکے لئے جراحی کو چُن لیا جاتا ہے یہ دو طرح کی ہوتی ہے۔

i۔ کورونیری انجیو پلاسٹی (Coronary Angioplasty)۔
قلب کی نالی میں جہاں پر رکاوٹ ہوتی ہے وہاں ایک خاص قسم کا غبارہ پہونچا کر اس جگہ کو پھیلایا جاتا ہے تا کہ قلب کو خون کا دوران درست ہو جائے۔

ii۔ کورونیری آرٹیری بائی پاس گرافٹ (Coronary Artery Bypass Graft)۔ اس میں مریض کی ٹانگ سے ایک نس (Vein) کا ٹکڑا لیکر قلب کی نلی میں موجود رکاوٹ کی جگہ سے گھما کر جوڑ دیا جاتا ہے اور خون کا دوران درست کر دیا جاتا ہے۔

ہارٹ اٹیک کے مریض کے لئے احتیاط

ہارٹ اٹیک کے مریض میں تین ماہ میں کافی سدھار آجاتا ہے اور وہ پہلے کی طرح زندگی گزارنے لگتا ہے اسے چلنے پھرنے اور کام کرنے میں کوئی دِقّت نہیں ہوتی۔ ہارٹ اٹیک کے چند برسوں بعد دوسرا ہارٹ اٹیک ہونے کا کافی امکان ہوتا ہے اور یہ دوسرا اٹیک کافی خطرناک ثابت ہوتا ہے۔ قلب میں کافی کمی واقع ہوجاتی ہے۔ حتہ کہ موت بھی ہوسکتی ہے۔ لیکن اگر طِبّی صلاح پر پورا پورا عمل کیا جائے تو دوسرے اٹیک کو کافی حدتک کم کیا جاسکتا ہے اور زندگی بہتر گزر سکتی ہے۔

i۔ اگر مریض موٹا و وزنی ہے تو اسے چاہئے کہ وزن کم کرے۔ تمباکو۔ بیڑی۔ سگریٹ۔ پان۔ گٹکھا وغیرہ سے پرہیز کرے۔ غذا میں چربی کم استعمال کرے۔

ii۔ بلڈ شگر اور بلڈ فیٹ: ان چیزوں کو غذا۔ ورزش۔ ادویہ اور انجکشن جیسے {انسولن (Insulin) بلڈ شگر کے لئے} پر عمل کرکے اعتدال پر لایا جاسکتا ہے۔

iii۔ مریض کو کم حرارے (Low Calorie) والی غذا: کم نمک اور آسانی سے ہضم ہوجانے والی غذائیں۔

iv۔ مریض کو دواء کا استعمال متواتر کرتے رہنا چاہئے۔ کسی بھی دن دواء لینا نہ بھولیں اور نہ ہی مقدار سے زیادہ خوراک لیں اور وقت پر ہی دواء لیں ورنہ خطرات لاحق ہوسکتے ہیں۔

v۔ مریض کو نائٹریٹ (Nitrate) کی گولیوں کی بوتل ہمیشہ اپنے پاس ہی رکھنی چاہئے تاکہ ضرورت پڑنے پر فوراً لی جاسکے۔

vi۔ ورزش: I.C.C.U میں 48 گھنٹے تک پوری طرح سے آرام کرنا ضروری ہے تاکہ قلب کے عضلات کو مزید نقصان نہ پہونچے اسکے بعد ہی مریض کو تھوڑے وقت کے لئے بیٹھنے کی اجازت دی جاتی ہے چوتھے پانچویں دن مریض کو کرسی پر بیٹھایا جاتا ہے یا بستر پر ٹیک لینے کی اجازت دی جاتی ہے۔

vii۔ I.C.C.U سے وارڈ میں پہونچنے کے بعد مریض دن میں تین چار بار دو ہفتہ تک تھوڑی۔ تھوڑی دوری تک ٹہلتا ہے۔ بہت سے اسپتالوں میں مریض کو گھر بھیجنے سے پہلے ورزش کی جانچ کراکر ہی بھیجا جاتا ہے۔ تاکہ مریض میں آئے سدھار کا اندازہ لگایا جاسکے۔ مریض جب گھر چلا جاتا ہے تو اسے گھر سے باہر صبح وشام ٹہلنے کی اجازت ملتی ہے مگر تھوڑی۔ تھوڑی دیر کے لئے ہی۔

شروع کے تین ماہ مریض گاڑی نہیں چلاسکتا اور نہ ہی ہوائی سفر کرسکتا ہے اگر بعد میں ڈاکٹر ایسا کرنے کی اجازت دے دے تو کر سکتا ہے۔

مباشرت (Sex)

مباشرت مریض قلب کے لئے ممنوع ہے۔ مگر اس کے نہ ہونے کی بنا پر دماغی تناؤ و دباؤ بنا رہتا ہے جس کا اثر قلب پر پڑتا ہے۔ اسی لئے مباشرت کرنا بھی ضروری ہوجاتا ہے مگر اسکا طریقۂ انداز دوسری طرح کا ہوتا ہے۔ جیسے

i۔ مباشرت سے پہلے ہلکی غذا لیں اور شراب کا استعمال نہ کریں۔

ii۔ ڈاکٹر کے ذریعۂ ہدایت کی گئی ادویہ صحیح وقت پر استعمال کرلیں۔

iii۔ نائٹریٹ (Nitrate) کی گولی اپنے پاس رکھیں۔ اگر مباشرت کے دوران یا بعد میں سینے میں درد محسوس ہوتو گولی کو فوراً زبان کے نیچے رکھیں اور فوراً ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

iv۔ مباشرت صبح کے وقت ہی کی جائے تو بہتر ہے کیونکہ نسبتاً مریض صبح میں تروتازہ ہوگا اور مریض کو کوئی تھکاوٹ نہیں ہوگی۔

v۔ مریض مستقل ورزش کرتا رہے تو اس سے مریض کے قلب کو ورزش کی عادت پڑتی رہے گی اور مباشرت میں پریشانی سے بچا جاسکتا ہے۔ اگر مریض کے قلب میں زیادہ ہی خرابی ہے تو بہتر یہ ہی ہے کہ مباشرت سے بچا جائے۔

کام پر واپس آنا

یہ اس بات پر منحصر ہے کہ آپ کا کام کس نوعیت کا ہے۔ بیٹھے رہنے والی

ڈیوٹی اٹیک کے دو ماہ بعد کی جاسکتی ہے۔ لیکن شروع کے کچھ ہفتے کم وقت ڈیوٹی کریں۔ بھیڑ کے وقت سفر نہ کریں اور کسی بحث ومباحثہ میں نہ پڑیں۔ جن لوگوں کا بھاری کام ہے وہ تین ماہ بعد شروع کریں مگر اس بھاری کام کو ہلکے کام سے بدل لیں تو بہتر ہوگا۔

ورزش

ہلکی پھلکی بیٹھے بیٹھے کرنے والی ورزش بہت بہتر ہوگی۔

خطرے کی گھنٹی

اگر کسی وقت مریض پریشانی محسوس کرتا ہے جیسے چکر آنا۔ سانس لینے میں پریشانی ہونا یا سینے میں درد کا ہونا وغیرہ وغیرہ تو مریض جو بھی کچھ کررہا ہواسے فوراً روک دے اور آرام سے لیٹ جائے اور زبان کے نیچے نائٹریٹ کی گولی رکھ لے اور دوسرے لوگ فوراً اُسے ڈاکٹر کے پاس ایمبولینس کے ذریعہ لے جائیں یا ایسی سواری سے لے جائیں جس میں کم از کم جھٹکے لگیں۔ مریض کو چاہئے ایسی حالت میں بالکل نہ گھبرائے۔ آرام سے رہے وہی اسکے لئے بہتر ہوگا اگر ٹھیک ہونا ہے تو بہتر یہ ہوگا کہ ش نہ سوچے اور نہ گھبرائے موت تو وقت پر آنی ہے۔ لیکن بہتر تدابیر کرنا انسان کا فرض ہے۔

اب یہ ثابت ہو چکا ہے کہ اگر ہارٹ اٹیک کا مریض اپنی اچھی اچھی دیکھ ریکھ کرتا ہے تو قلب کی نالیوں میں موجود رکاوٹ اور سکڑن دھیرے دھیرے ختم ہو جاتی ہے اور نالیاں کھل جاتی ہیں۔ لہٰذا سوچ لیجئے آپکی صحت آپکے ہاتھ میں ہے۔

دیکھ ریکھ

i۔ پھلوں کا استعمال کریں۔
ii۔ شراب نہ پئیں۔
iii۔ تمباکو نوشی سے پرہیز کریں۔
iv۔ ورزش کریں۔
v۔ وزن کو نہ بڑھنے دیں اگر وزن زیادہ ہو تو کم کریں۔
vi۔ ڈاکٹر کو دکھاتے رہیں اور اسکے ذریعہ بتائی گئی ہدایت پر عمل کریں۔



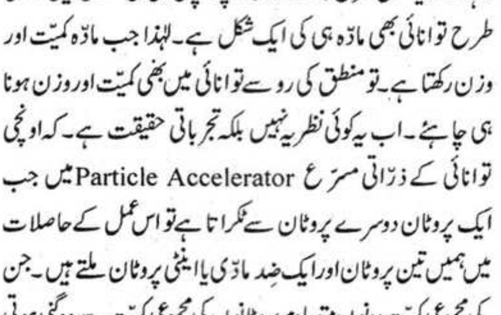
ڈاکٹر غلام کبریا خان شبلی

مُبادیاتِ نظریۂ اضافیت (قسط-2)

اینسٹائن کا'' خاص نظریۂ اضافت'' درجِ ذیل دو مقدمات یا اصولوں پر مبنی ہے:۔

I۔ طبعی قوانین مشاہد کی یکساں حرکت کی خصوصی حالت کے تابع نہیں ہوتے۔ اس سے ظاہر ہوا کہ نہ کوئی مطلق حرکت ہے نہ مطلق سکون۔ حالانکہ نیوٹن کے میکانکی قوانین اس اصول کی پیروی کرتے ہیں مگر یہ انیسویں صدی کے مقبولِ عام نظریہ ''مفروضہ ایتھر کی کائنات گیر وسعت اور مطلق سکون'' کے تناظر میں مرتب کئے گئے تھے۔ جو برقاطیسی مظہر ELECTRO-MAGNETIC کی وضاحت کے لئے وضع کیا گیا تھا۔ اپنے اس اصول کے ذریعہ اینسٹائن نے ''ایتھر'' اور اس نظریہ کی مدد سے تشریح شدہ تمام قوانین اور ضوابط کو بھی کلیتاً رد کردیا۔

II۔ رفتارِ نور کا استقلال Constancy of Velocity of Light:۔ اس کی رو سے مشاہد اور منبعِ نور کی اضافی حرکات کا روشنی کی رفتار 3×10^8 کلومیٹر/سیکنڈ پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ آج تک کی معلومات کے مطابق مادّی کائنات میں رفتار کی ایک حد مقرر ہے۔ (کل کا حال اللہ عالم الغیوب ہی جانے کاش کوئی صاحبِ ایمان ریاضی داں ''واقعۂ معراج'' کو اپنی تحقیق کا موضوع بنا کر ثابت کرتا کہ اسی کائنات میں نور سے بھی کئی گنا تیز رفتاری ممکن ہے۔ یہ اللہ خالقِ کائنات اور اس کے رسولِ صادق کا فرمودہ ہے۔ جو غلط نہیں ہوسکتا۔ آمنت باللہ و رسولہ ۔) کوئی بھی متحرک جسم اس حد کو چھونا تو چاہتا ہے۔ مگر چھو نہیں پاتا وہ حد ہے ''رفتارِ نور'' گزشتہ قسط میں دیئے گئے گراف سے ظاہر ہے کہ ''د'' رفتارِ نور 3×10^8/سیکنڈ کی حد کو چھونا چاہتا ہے۔ اور ''ط'' لانہایت یا لامتناہی α کو مگر کمیّت اور وزن کے بے انتہا بڑھ جانے کی وجہ سے رفتار میں اضافہ یا اسراع اور وقت کا کلیتاً فنا یا صفر ہو جانا ممکن نہیں۔ چاہے وہ جسم خود نور ہی کیوں نہ بن جائے نظریہ اضافت کا خلاصہ $E=mC^2$ ہے۔ یہ مساوات کہتی ہے کہ ''توانائی بھی کمیّت'' رکھتی ہے یا ''کمیّت توانائی کی شکل'' ہے۔ یہ بھی اس قول سے ظاہر ہوتا ہے کہ ''مادّہ بھی توانائی میں تبدیل ہوتا ہے''۔ گویا جس طرح برف اور بھاپ، پانی ہی کی شکلیں ہیں۔ اسی طرح توانائی بھی مادّہ ہی کی ایک شکل ہے۔ لہٰذا جب مادّہ کمیّت اور وزن رکھتا ہے۔ تو منطق کی رو سے توانائی میں بھی کمیّت اور وزن ہونا ہی چاہئے۔ اب یہ کوئی نظریہ نہیں بلکہ تجرباتی حقیقت ہے۔ کہ اونچی توانائی کے ذرّاتی مسرّع Particle Accelerator میں جب ایک پروٹان دوسرے پروٹان سے ٹکراتا ہے تو اس عمل کے حاصلات میں ہمیں تین پروٹان اور ایک ضِد مادّی یا اینٹی پروٹان ملتے ہیں۔ جن کی مجموعی کمیّت دونوں متصادم پروٹانوں کی مجموعی کمیّت سے دوگنی ہوتی ہے۔ اس سے ظاہر ہوا کہ توانائی بالفعل یا حرکی توانائی مادّہ میں تبدیلی ہوگئی ہے۔



خاکہ-8



ڈائجسٹ

ہیروشیما اور ناگاساکی کو خاک کر دینے والے بیس میگاٹن ایٹم بم میں توانائی کی کمیّت صرف ایک گرام (10^{14} Jules) تھی۔ جو انشقاقی مادّہ یورینیم کا محض 10^{-4} تھی۔ اگر ہم ایک گرام پانی کو ایک درجہ ^{0}C تک گرم کریں تو ایک کیلوری (4.18J) توانائی (حرارت) اس میں شامل ہو جائیگی اور اس کی کمیّت میں $\frac{4.18}{9x10^{16}} = \frac{E}{C^2}$ کا بہت خفیف سا اضافہ ہوگا حرکی توانائی یا کمیّت پانی میں اور توانائی بالقوہ Potential پانی کے سالمات میں منقسم ہو جائے گی۔

ان تجربات سے ثابت ہوا کہ:۔ توانائی بالقوہ P.E (سکون کی حالت میں توانائی) + حرکی توانائی K.E = کل Total توانائی اور m= کل کمیّت (بشمول حرکی توانائی متبدل بہ مادّہ) اور C = رفتارِ نور۔ اب اگر ہم اس مساوات کو یوں لکھیں کہ:۔ $E \Longleftrightarrow m\ C^2$ تو زیادہ صحیح ہوگا۔ کیونکہ توانائی مادّہ میں تبدیل ہو کر اس کی کمیّت اور وزن میں اضافہ کرتی ہے۔

رفتارِ نور کا مربع C^2 ____ جو خود ایک اہم بنیادی مقدار ہے ____ دو اہم بنیادی مقداروں توانائی اور کمیّت کو جوڑنے کا کام کرتی ہے۔ اور بقائے مادّہ Conservation of Mass اور بقائے توانائی Conservation of Energy کے دو اہم اصولوں اور بنیادی مقداروں کے قوانین کو ایک دوسرے میں ضم کر کے ایک ہی قانونِ کلیّت Law of Totality (کل توانائی + کل کمیّت) کے تحت کر دیتی ہے۔

یہ 1905ء کی بات ہے۔ جب اینسٹائن نے اپنا "خاص نظریۂ اضافت Special Theory of Relativity شائع کیا تھا۔ جس کا اصل عنوان "متحرّک اجسام اور الیکٹروڈائنامکس" تھا۔ اس نظریہ کو اس نے صرف "مشاہد اور جسم کی ایک دوسرے کی نسبت سے یکساں حرکت" ہی تک محدود رکھا تھا اور دیگر کائناتی عوامل مثلاً کششِ ثقل، برقی میدان، مقناطیسی میدان، برقاطیسی اثرات، مادّہ کی اجمادی حالت وغیرہ کو نظرانداز کر دیا تھا۔

عام نظریۂ اضافت:۔

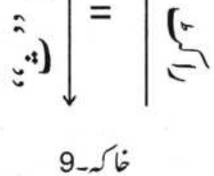
دس سال بعد 1915ء میں اینسٹائن نے درج بالا کائناتی عوامل کی روشنی میں اپنے نظریہ کو نئے سرے سے مرتّب کر کے "عام نظریۂ اضافت General Theo. of Relativity کے نام سے شائع کیا۔ خاص نظریہ کے دو اصولوں یعنی مطلق حرکت و سکون کی نفی اور استقلالِ رفتارِ نور کے علاوہ عام نظریہ میں اسنے ایک اور درجِ ذیل اصول کا اضافہ کیا۔

III۔ "اصولِ مساویت" Principle of Equivalence:۔

اس اصول کی رو سے اسراع کے اثرات اور زمین کی کششِ ثقل کے اثرات میں کوئی فرق نہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ اپنے کمرہ میں کرسی پر بیٹھے ہوں۔ آپ کی کمیّت 60 کلوگرام ہو تو کرسی پر زمین کی قوتِ کشش (9.8) اور آپ کی کمیّت کے حاصل ضرب کے مساوی قوّت "ق" عمل کر رہی ہوگی۔ کیونکہ "ق" = کمیّت "ک" x کششِ ثقل "ث"۔ 9.8x60=598 نیوٹنس۔

اب فرض کیجئے کہ زمین کی بجائے آپ کے کمرہ کے نیچے ایک ایسا راکٹ ہے۔ جس کا اسراع 9.8/ سیکنڈ ہے۔ اور وہ کمرہ کو زمین کی کششِ ثقل کی حدود کے باہر خلاء میں لے جا رہا ہے۔ تب بھی آپ کی کرسی پر قوّت "ق" کی قیمت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوگی۔ اس صورت میں زمین کی کششِ ثقل "ث" کی بجائے اسراع کی علامت "ع" رکھنا ہوگی۔ یعنی "ک" x "ع" = 9.8x60 =598 نیوٹنس۔

ظاہر ہے کہ یہاں زمین کی کششِ ثقلی "ث" کا کوئی عمل دخل نہیں۔ بلکہ راکٹ کے اجمادی ماحول اور اسراع کے درمیان ردِعمل کا اظہار ہو رہا ہے۔ اسطرح "ک ث = ک ع" مگر چونکہ "ک" مشترک عامل ہے .:. "ث = ع"۔ گویا کشش ثقل اور اسراع مساوی ہیں۔



خاکہ-9

اینسٹائن کے قانونِ مساویت کے صحیح ہونے کا مزید ثبوت گیلی لیو

(1564 تا 1642) کے اس مشہور تجربہ سے بھی ملتا ہے جواس نے عوام کی موجودگی میں ایک مینارہ سے دو مختلف کمیتوں کے اجسام کو گرا کر یہ ثابت کیا تھا کہ دونوں اجسام زمین پر یکساں رفتار سے ایک ساتھ گرتے ہیں۔ ریاضی کی زبان میں یوں کہا جائےگا کہ زمینی کششِ ثقل کے زیرِ اثر کمیّت ''ک ث'' اور اجماد کے زیرِ اثر اسراع ''ک ع'' (نیوٹن کا دوسرا قانون حرکت) دراصل ایک ہیں۔ یعنی ث x $\frac{\text{ک ث}}{\text{ک ع}}$ = ع، اب چونکہ ''ک ث = ک ع'' .: ث = ع

لیکن برقی میدان میں دو یکساں برقی بار رکھنے والے مختلف کمیّت کے برق پاروں مثلاً پروٹان +P اور پازیٹران (اینٹی الکٹران) +e^ کے اسراع کے معاملہ میں اصولِ مساویت کام نہیں دیتا۔ پروٹان سے 1836 گنا ہلکا ہونے کے باوجود پازیٹران 1836 گنا زیادہ تیز رفتار ثابت ہوتا ہے۔ برقی میدان اور مقناطیسی میدان میں اصولِ مساویت کا انطباق بہت زیادہ الجھے ہوئے ریاضیاتی ضابطوں، کلیوں، مساواتوں اور بیسیوں اکائیوں پر مشتمل ہے۔ جن کو حل کرنے پر آخری نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ برقی میدان میں برق پاروں کی حرکت سے مقناطیسی میدان پیدا ہوتا ہے اور مقناطیسی میدان میں قضائے ہوئے ذرات کی حرکت برقی رو پیدا کرتی ہے۔ گویا دونوں ایک دوسرے پر منحصر ہوتے ہیں لہٰذا ان میں مساویت پائی جاتی ہے۔ بہرحال چند حدود اور استثنائی حالات کے باوجود فی الحال اصولِ مساویت ایک ثابت شدہ طبیعاتی اصول مانا جاتا ہے۔

اینسٹائین کے خاص نظریۂ اضافت کی تصدیق بیشمار تجربات سے ہوتی ہے۔ مگر عام نظریۂ اضافت کی تصدیق کے لئے جن مظاہر کی وضاحت ضروری ہے۔ وہ خود اینسٹائن کے نزدیک صرف تین درج ذیل ہیں:۔

1۔ کششِ ثقل کے زیرِ اثر طیف نما میں سرخ لائنوں کی تبدیلیٔ مقام GRV. Red Shift

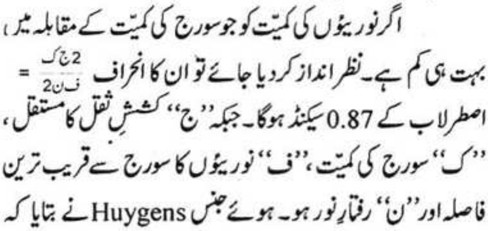
2۔ تاروں کے نور کا شمسی انحراف Solar Deflection of Star Light

3۔ عطارد کے مدار کی حرکت کی وضاحت Precession of Perihelion of Mercury

1۔ جہاں تک طیف میں سرخ خطوط کی تبدیلیٔ مقام Doppler Effect کا تعلق ہے۔ اس کا مشاہدہ ارضیاتی اور فلکیاتی سطح پر کیا جاچکا ہے۔ یہ پورے عام نظریۂ اضافت کا تو نہیں البتہ اس کے اصولِ مساویت کا کافی اطمینان بخش ثبوت ہے۔

2۔ انحرافِ نور کے متعلق سولڈنر Soldner نے 1801ء میں اشارہ کیا تھا کہ نور صرف نوریئوں Photons پر مشتمل ہوتا ہے۔ بعد میں ینگ نے ثابت کیا کہ نور، نوریئوں اور لہروں دونوں کے مجموعہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

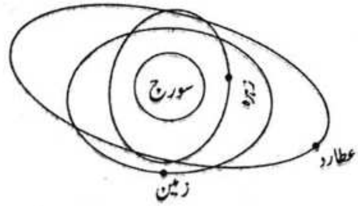
اگر نوریئوں کی کمیّت کو جو سورج کی کمیّت کے مقابلہ میں بہت ہی کم ہے۔ نظر انداز کردیا جائے تو ان کا انحراف $\frac{\text{2ج ک}}{\text{ف ن2}}$ = اصطرلاب کے 0.87 سیکنڈ ہوگا۔ جبکہ ''ج'' کششِ ثقل کا مستقل، ''ک'' سورج کی کمیّت، ''ف'' نوریئوں کا سورج سے قریب ترین فاصلہ اور ''ن'' رفتارِ نور ہو۔ ہوئے جنس Huygens نے بتایا کہ انحرافِ نور ''انعطاف'' کی طرح ہے۔ جہاں نور کی رفتار کثیف و اسطوں (پانی یا شیشہ) میں کم ہوجاتی ہے۔ اور وہ اپنے راستہ سے مڑ جاتا ہے۔



خاکہ-10

1915 میں اینسٹائن نے بتایا کہ یہ انحراف اصطرلاب کے 1.75 سیکنڈ کے برابر ہوتا ہے۔ مشکل یہ تھی کہ اسکا مشاہدہ مکمل سورج گہن کے موقع پر ہی کیا جاسکتا تھا۔ ایسے ہی ایک موقعہ پر مختلف مقامات سے مختلف مشاہدین کے مشاہدات سے معلوم ہوا کہ یہ انحراف کم از کم

1.5 سیکنڈ اور زیادہ سے زیادہ 2.3 سیکنڈ تھا۔ تجرباتی سطح پر یہ عام نظریۂ اضافت کے صحیح ہونے کا ثبوت ہے۔



خاکہ۔ 11

3۔ عطارد کے استقبالِ مدار کا مشاہدہ بتاتا ہے کہ نظامِ شمسی کے دیگر تمام سیاروں کے مقابلہ میں عطارد کا مدار سب سے زیادہ بیضوی ہے۔ اور یہ دوسرے بظاہر غیر متحرک تاروں (سورجوں) کی نسبت سے اپنے محور کے ساتھ گردش کرتا ہے۔ جس کی وجہ سے ہر سو(100) سال میں 5600 سیکنڈ کا فرق پڑ جاتا ہے۔ جبکہ نیوٹن کے قانونِ کشش ثقل کے اعتبار سے یہ فرق 5557 سیکنڈ ہوتا ہے۔ گویا دونوں میں 43 سیکنڈ کا فرق ہے۔

اینسٹائن نے اپنے '' عام نظریۂ اضافت'' کی تمام ریاضیاتی پیچیدگیوں کے حل کے بعد اس 43 سیکنڈ کے فرق کو دور کر دیا۔ تادمِ تحریر یہ اسکے عام نظریہ کے صحیح ہونے کا سب سے زیادہ مضبوط ثبوت سمجھا جاتا ہے۔ ڈِک Dicke (1967) نے اس ''عام نظریہ'' کے ریاضیاتی پہلو پر چند اعتراضات کئے ہیں۔ اور اپنا ایک متبادل نظریہ پیش کیا ہے۔ فی الحال یہ کہنا قبل از وقت ہوگا کہ دونوں میں سے کون صحیح ہے۔ یہ اس بات کا بھی واضح ثبوت ہے کہ'' نظریۂ اضافت'' ہنوز ''نظریہ Theory'' ہے۔ حتیٰ ''قانون Law'' نہیں۔ یہ ابھی'' احتمال یا امکان Probability'' کے سایوں میں گھرا ہے۔ اس میں بھی خلاء ہیں شگاف ہیں جو محتاجِ وضاحت وتصحیح ہیں۔

<u>نظریۂ اضافت تاریخ کے آئینہ میں:۔</u> ارسطو کے زمانہ (384 تا322ق م) میں زمین چپٹی، ساکن اور مرکزِ کائنات تھی۔ اور تمام دیوتا نزدیک ہی جبلِ اولمپس پر رہتے تھے۔ اس زمانہ میں بھی اکثر دانشور تین ابعاد کے قائل تھے۔ مگر ایک عمودی بعد باقی دو عرضی ابعاد سے مختلف تھا۔ جس کی کوئی توجیہہ وہ کر نہ سکتے تھے۔ کیونکہ وہ زمین کی کششِ ثقل اور اسراع کے قوانین سے واقف نہ تھے۔ حتیٰ کہ ارسطو بھی یہ درس دیا کرتا تھا کہ بھاری اجسام زمین پر ہلکے اجسام سے پہلے گرتے ہیں۔

شاید کوپرنکس (1473 تا1543ء) پہلا شخص تھا جس نے کائنات کو اضافت (نسبت) کے زاویہ سے دیکھا۔ اور وفات سے چند ماہ قبل اپنی کتاب میں یہ جرأتمندانہ اعلان کیا کہ کائنات تو کُجا زمین تو نظام شمسی کا بھی مرکز نہیں ہے۔ جس کا مرکز سورج ہے۔ جیسے ہی زمین اپنے تختِ مرکزیت سے معزول ہوئی تو بعد میں آنے والوں کے لئے سوچ کا یہ دروازہ کھل گیا کہ سورج اور دیگر اجرام سمٰوی بھی متحرک ہوں۔ اور شاید تمام کائنات ہی متحرک ہو۔ اور اس میں کوئی شئے بھی ساکن نہ ہو۔ چونکہ کوپرنکس کا انقلابی نظریہ مقدس کتابوں کی تعلیمات کے خلاف تھا۔ اس لئے 1757ء تک یعنی زائد از دوسو(200) سال کیتھولک ممالک میں اس کی تعلیم ممنوع رہی۔

گیلی لیو (1564 تا 1642ء) نے جب یہ کہا کہ ایک بند آبی جہاز (اب خلائی راکٹ) کے مسافر کو حرکت اور سمتِ حرکت کا احساس مشکل ہوگا۔ اور اس نے اپنے تجربات کے ذریعہ یہ ثابت کر دیا کہ تمام اجسام زمین کی کششِ ثقل کی وجہ سے اسراع کی رفتار میں یکساں ہوتے ہیں۔ تو گویا اس نے نظریۂ اضافت اور قانونِ مساویت کی بنیاد رکھدی۔ اس نے کوپرنکس کے نظریہ کی بھی پُر زور حمایت کی اور اس جرمِ بے گناہی میں قید وبند کی سختیاں بھی جھیلیں۔

نیوٹن (1642تا1727ء) نے اسی اضافتی نظریہ پر اپنے قوانینِ کشش وحرکت کی بنیاد رکھی۔ ایک صدی بعد فیرے ڈے (1791تا1867ء نے برقاطیسی نظریہ (Electro



Magnetic ترتیب دیا۔ جس کی میکسویل (1831 تا 1879ء) نے اپنی چار سادہ مساواتوں کے ذریعہ تشریح کی۔ بقول اینسٹائن ''گیلی لیو اور نیوٹن، فیریڈے اور میکسول کی جوڑیوں میں ایک طرح کی وجدانی مشابہت نمایاں ہے اوّل الذ کر نے اپنے وجدان کے ذریعہ اصول دریافت کئے اور ثانی الذ کر نے انہیں بنیادیں فراہم کر کے قابلِ عمل قوانین بنادیا''۔

آواز اور پانی کی لہروں کے لئے کوئی واسطہ ____ ہوا یا پانی ____ ضروری ہیں۔اس مشاہدہ کی بنیاد پر یہ خیال کیا گیا کہ برقاطیسی لہروں کو بھی اپنے اثرات کے اظہار کے لئے ایک واسطہ کی ضرورت ہے۔ لہٰذا فریسنل (1788 تا 1827ء) نے ایک کائنات گیر غیر متحرک واسطہ ___ ''ایتھر'' ___ کا نظریہ پیش کیا۔جسکی فیزیو (1851ء) نے اپنے تجربات سے تصدیق کی۔لیکن اس سے زمین کی رفتار کا مسئلہ حل نہ کیا جا سکا۔ بعدۂ 1877ء میں مائکل سن اور مورلے کے تجربات نے طبیعات کی دنیا میں ہلچل مچادی اور برقاطیسی اور میکانیت کے قوانین میں تصحیح کی ضرورت محسوس کی جانے لگی۔ آخر کار فٹز جیرالڈ اور لاینٹز نے 1895ء میں اس خیال کا اظہار کیا کہ مائیکل مورلے کے تجربات کے نتائج میں خامی انکے آلاتِ پیمائش میں ''سکڑنے'' کے عمل کی وجہ سے ہے۔ دس سال بعد 1904ء میں لارنیسٹز نے اپنا نظریہ پیش کیا جسکی رو سے وقت، کمیّت اور ابعاد میں تبدیلیاں ممکن ہیں۔ پوان کرے نے اپنی پیش بینی سے لارینٹز کے نظریہ میں نظریۂ ایتھر کی موت اور میکانیات کے نئے قوانین کی پیدائش کو بھانپ لیا تھا۔ جس میں اجسام کی اجمادی حالت میں انتہائی تیز رفتاری کی حد ''رفتارِ نور'' ہے۔ جسے پار کرنا ممکن نہیں۔

یہ حالات تھے جب 1905ء میں اینسٹائن اسٹیج پر کمیّت اور توانائی کے درمیان رشتہ کے اظہار کے لئے مشہور مساوات $E=mC^2$ لیکر نمودار ہوا۔ لارینٹز بھی اسی نتیجہ پر پہنچا تھا۔ مگر ایتھر کے فرضی نظریہ کے حوالے سے۔ جب کہ اینسٹائن نے اپنے فرینل کے اس مفروضہ اور اسپر مبنی گزشتہ تمام اصولوں اور قوانین کو رد کر دیا تھا۔ اس طرح اس نے یہ مساوات فٹز جیرالڈ یا لارینٹز سے مستعار نہیں لی (ان الزامات کیلئے دیکھئے سائنس فروری 2006ء) بلکہ اپنے نظریہ اضافت کے دو اصولوں (1) مطلق حرکت وسکون کی نفی اور (2) رفتارِ نور کے استقلال کی روشنی میں اس مساوات کو اپنے طور پر از سرِ نو دریافت کیا۔ قدیم طبعیات کو دفن کیا اور جدید طبعیات کی بنیاد رکھی۔

ارسطو کے زمانہ کی ''مرکزِ کائنات زمین'' دو ہزار سال بعد اینسٹائن کے دور میں اربوں سیاروں، ستاروں اور کہکشاؤں کے ہجوم میں محض ایک غیر اہم حقیر ذرّہ خاک بن گئی۔ جس کا تنہا افتخار صرف فی الحال اتنا ہے کہ یہ ''آدم'' جیسی ذہین مخلوق کا مامن و مسکن ہے۔ ''ایتھر'' کے فرضی عفریت کی گرفت سے آزاد ہوتے ہی سائنس کے لئے کوئی شئے حالتِ سکون میں نہ رہی۔ کائنات کا ذرّہ ذرّہ متحرک ہوگیا۔ طبعیات قدیمہ کے تین ابعاد ہی جرمن ہرمن کاوسکی اور پولینڈ کے تھیوڈور کلوزا کا چوتھا بُعد ___ وقت ___ بھی اضافی ہوگیا۔ زماں و مکاں سب اضافی ہوگئے۔ بقول منکووسکی (1908ء) ''اب کے بعد مطلق زماں و مکاں کا وجود دھندلا ہوتے ہوتے اپنا وجود ہی کھو دیگا۔ البتہ دونوں تذکرۂ ایک ساتھ دیکھے جاسکینگے''۔ اسراع اور کشش بھی اسی طرح اضافی ہوگئے۔ بلکہ یہ کہنا بھی بس ایک طرزِ بیاں ہے کہ ''ہر حرکت اضافی ہے''۔ نامعلوم عوامل کی وجہ سے اضافی ثابت ہوجانے کے باوجود ''وقت'' اپنی منفرد اہمیت قائم رکھے ہوئے ہے جو ایک ہی سمت میں رواں دواں ''بہہ'' رہا ہے۔ رفتارِ نور جو کل تک اضافی تھی آج مطلق ہوگئی ہے۔ دستِ قدرت ہر لمحہ اپنے کسی نہ کسی رخ سے نقاب اٹھا رہا ہے۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

چیونٹیوں کا مواصلاتی نظام

یہ بات تو بڑی آسانی سے سمجھ میں آجاتی ہے کہ چیونٹیوں کے جسم میں کچھ غدود ہیں جن سے مخصوص صورتوں میں مخصوص کیمیائی مادّے خارج ہوتے ہیں جن سے چیونٹی کو درپیش مسائل حل ہو جاتے ہیں لیکن کیا سچ مچ چیونٹیاں اس بات سے واقف ہیں کے ان کے جسم میں کون کون سے غدود ہیں اور وہ ان سے کس موقع پر کیا کام لے سکتی ہیں؟ بلاشبہ یہ اسی خالق حقیقی کا کام ہے جس نے انہیں تخلیق کیا اور پھر ان کی تقدیر بھی متعین فرمائی۔ اس عالم الغیب کو ان تمام مسائل کا علم تھا جو ننھی مخلوق کو درپیش آنا تھے اور نتیجتاً اس نے تخلیق کے وقت ہی ان کے جسم میں ان غدود کے انعقاد کا انتظام فرما دیا تھا۔

اپنی بستی کی ساتھی چیونٹیوں کی پہچان

چیونٹیوں میں اپنی بستی کی دوسری چینٹیوں کو پہچاننے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ ہم ایک جیسی چیونٹیوں کو شاید ہی الگ کر پائیں لیکن وہ آپس میں ایک دوسرے کو بآسانی پہچان لیتی ہیں۔ جب کوئی چیونٹی بستی میں داخل ہوتی ہے تو بستی کی چیونٹیاں اس کے جسم پر آہستہ سے اپنی اینٹینی پھیرتی ہیں۔ ہر بستی کی ایک خاص بو ہوتی ہے، وہ ان اینٹینی سے اس بو کو محسوس کر لیتی ہیں۔ اگر بو اپنی بستی کی ہے تو چیونٹی کو قبول کر لیا جاتا ہے لیکن اگر وہ مخصوص بو نہ ہو تو فوراً ہی اس پر حملہ کر دیا جاتا ہے۔ بستی کی چیونٹیاں اپنے دانت اس کے جسم اور پیروں پر گاڑ دیتی ہیں، اسے ڈنک چبھاتی ہیں اور اس پر فوراً فورمک ایسڈ (Formic Acid)، سائٹرونیلیل (Citronellel) یا کسی دوسرے زہر کا چھڑکاؤ کر دیتی ہیں۔ اگر آنے والی چیونٹی کی نوع وہی ہے جو اس بستی کی چیونٹیوں کی ہے لیکن وہ آئی کسی دوسری بستی سے ہے تو پھر اس کے ساتھ رویہ بدلا ہوا ہوتا ہے۔ اسے بستی میں قبول کر لیا جاتا ہے لیکن اس وقت تک اسے کم غذا فراہم کی جاتی ہے جب تک کہ وہ بستی کی مخصوص بو کو نہیں اپنا لیتی۔

ماہرین حشریات نے دلچسپ تجربات کے ذریعے ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ چیونٹیاں ہائیڈروکاربن (Hydrocarbon) کے فرق سے اپنی ساتھیوں کو دوسروں سے الگ کر دیتی ہیں۔ ایک بستی کی کچھ مزدور چیونٹیوں کو ایک ایسے محلول سے دھویا گیا جس میں کسی دوسری بستی کی چیونٹیوں کا دھوَن (Extract) شامل تھا۔ ان چیونٹیوں کو جب ان ہی کی بستی میں چھوڑا گیا تو ان کے تئیں بستی کی چیونٹیوں کا رویہ جارحانہ ہو گیا لیکن اس کے برخلاف جب دوسری بستیوں کی چیونٹیوں کو اس بستی کے دھوَن ملے محلول سے دھو کر وہاں چھوڑا گیا تو چیونٹیوں نے انہیں اپنانے کی کوشش کی۔

چیونٹیوں کا اپنے ساتھیوں کو غذا میں شریک کرنا

قدرت نے چیونٹیوں کو جو قربانی کا جذبہ عطا فرمایا ہے وہ انسانوں کے لئے بھی ایک نمونہ ہے۔ ایک چیونٹی جب کھانے کے کسی ذخیرے کا پتا لگا لیتی ہے تو کبھی بھی اسے اکیلے نہیں کھاتی بلکہ اپنے ساتھیوں کو بلا کر انہیں بھی اس میں شریک کر لیتی ہے۔ عام حیوانوں میں شاید ہی ایسی مثال ملتی ہو۔ دوسرے حیوان تو غذا کے لئے ایک دوسرے سے لڑتے جھگڑتے اور ایک دوسرے کی جان کے درپے ہو جاتے ہیں۔ اس کے برخلاف جب بھی کسی مزدور چیونٹی کو غذا کے کسی ذخیرے کا پتا چلتا ہے تو وہ اس کا کچھ حصّہ اپنی غذا کی نالی کے ایک حصے یعنی کروپ (Crop) میں بھر کر اپنی بستی کا رخ کرتی ہے۔

واپس ہوتے ہوئے وہ تھوڑے تھوڑے فاصلے پر اپنے پیٹ کو زمین سے رگڑتی اور وہاں کیمیائی سگنل یعنی فیرومون چھوڑتی جاتی ہے۔ بستی کے ایک سوراخ کے قریب پہنچ کر وہ وہاں تین سے سولہ چکر لگاتی ہے اور لامحالہ اس دوران اپنی بستی کے کچھ ساتھیوں سے ملاقات کرتی ہے۔ اس کے بعد وہ پھر غذا کے ذخیرے کا رخ کرتی ہے، تاہم اس بار وہ چیونٹیاں بھی اس کے پیچھے آنے کی کوشش کرتی ہیں جن سے اس کا رابطہ ہوا تھا۔ لگتا ہے ملاقات ہونے پر غذا کے ذخیرے کی اطلاع وہ ان تک منتقل کر چکی تھی۔ غذا کے ذخیرے پر ان ساتھیوں کو پہنچا کر وہ پھر بستی میں لوٹ آتی ہے۔ گویا اس نے مہمان نوازی کا فریضہ ادا کر دیا۔ واپس آکر وہ ایک قسم کا ڈانس کرتی ہے جو 'راک ڈانس' (Rock Dance) کہلاتا ہے۔ اسے دیکھنے کے بعد ساتھی چیونٹیاں غذا کے ذخیرے کی جانب جانا شروع ہو جاتی ہیں۔ اب انہیں نہ تو کوئی دعوت دینے والا درکار ہوتا ہے اور نہ راستہ دکھانے والا۔ وہ راستے میں چھوڑے گئے فیرومون کی مدد سے منزل پر پہنچ جاتی ہیں۔ واپس آنے والیاں بھی فیرومون چھوڑتی جاتی ہیں جس سے بو کا ایک راستہ بن جاتا ہے اور غذا تک جانے والوں کی رہنمائی کرتا ہے۔

مواصلت کے دوران ایک دوسرے کے جسم کو اینٹینی سے چھونا ثابت کرتا ہے کہ ان کے درمیان ایک 'اینٹینل زبان' کا استعمال ہوتا ہے۔ اینٹینی ملانے کے کئی مقاصد ہوتے ہیں جیسے ڈنر شروع ہونے کی اطلاع دینا، دعوت دینا یا پھر ایک دوسرے کو جاننے کے لئے سوشل میٹنگس کرنا۔ مثال کے طور پر افریقہ میں پائی جانے والی چیونٹیوں کی ایک نوع کی چیونٹیاں جب پہلی بار ملتی ہیں تو اینٹینی ملاتی ہیں جس کا مطلب اینٹینی کو ہلا کر سلام کرنا اور بستی میں آنے کی دعوت دینا ہوتا ہے۔

بعض چیونٹیوں جیسے ہائپوپونیرا (Hypoponera) میں دعوت دینے کا طریقہ کچھ اور بھی دلچسپ ہوتا ہے۔ پہلی ملاقات میں دعوت دینے والی منہ سے منہ ملا کر ملتی ہے اور اپنے سر تقریباً 90 ڈگری پر گھماتی ہے اور آنے والی چیونٹی کے سر کے اوپر اور نیچے اینٹینی سے تھپتھپاتی ہے۔ اس کے رابطے میں آنے والی چیونٹی بھی یہی عمل دہراتی ہے۔

جب چیونٹیاں اپنے ساتھیوں کے جسم کو چھوتی ہیں تو ان کا مقصد اطلاع دینا نہیں بلکہ ان کے ذریعے خارج کئے گئے کیمیائی مادّوں کا پتا لگا کر اطلاع وصول کرنا ہوتا ہے۔ ایک چیونٹی ساتھی کے جسم کو اینٹینی سے آہستگی مگر تیزی سے تھپتھپاتی ہے۔ جب وہ ساتھی چیونٹی کے زیادہ قریب ہوتی ہے تو مقصد یہ ہوتا ہے کہ کیمیائی سگنل ممکنہ حد تک اس سے قریب ہو جائے۔ اس کے نتیجے میں وہ اس بو کا پتا لگا لیتی ہے جو اس کی ساتھی نے غذا کے راستے میں چھوڑی تھی اور اس کے سہارے وہ غذا کے ذخیرے تک پہنچ جاتی ہے۔



ملاقات پر چیونٹیاں ایک دوسرے کے فیرومونس کو پہچاننے کی کوشش کرتی ہیں

لمسی مواصلت

لمسی مواصلت کی حیران کن مثال رقیق غذا کا ایک چیونٹی کی کروپ سے دوسری چیونٹی کی ہضمی نالی تک تبادلہ ہے۔ دلچسپ تجربات کے دوران مرمیکا (Myrmica) اور فورمیکا (Formica) نام کی چیونٹیوں کے جسموں کو انسانی بالوں سے متحرک کر کے رقیق غذا کو اگلوایا گیا ہے۔ سب سے زیادہ متاثر ہونے والی چیونٹی وہ تھی جس نے ابھی ابھی اپنا کھانا ختم کیا تھا اور اب اس فکر میں تھی کہ کوئی ساتھی مل کر جائے

تا کہ وہ اس کے ساتھ اپنی غذا کو بانٹ لے۔

ایک چیونٹی کی اینٹینی کی مدد سے دوسری چیونٹی کے اینٹینا کو چھو کر یہ معلوم کرنے کی صلاحیت کہ دوسری کیا چاہتی ہے، یہ ظاہر کرتا ہے کہ چیونٹیاں ایک دوسرے سے بات کر سکتی ہیں۔

غور طلب بات یہ ہے کہ کیا چیونٹیوں نے کسی سے اپنی اینٹینی کے لمس سے باتیں کہنے اور سمجھنے کی ترتیب حاصل کی ہے یا پھر انھوں نے خود یہ سب ترکیبیں نکالی ہیں۔ ان سب باتوں کی تشریح اس کے علاوہ اور کچھ نہیں ہوسکتی کہ چیونٹیوں کے خالق نے یہ سب طریقے ان کی فطرت میں ودیعت کر دیے تھے جن کی مدد سے وہ ایک بے عیب نظام کے تحت اپنی زندگیاں گزار رہی ہیں۔ اس سے اس امر کی بھی وضاحت ہوتی ہے کہ اللہ نے مخلوقاتِ عالم کو تخلیق کرنے کے بعد یونہی بے یار و مددگار نہیں چھوڑ دیا بلکہ وہ ایک ایک قدم پر ان کی رہنمائی کے لئے انتظامات بھی فرمائے ہے۔ اوپر کے بیان سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ چیونٹیاں ذی حیات جانداروں کی ایک ایسی سوسائٹی ہیں جنہوں نے خود کو اللہ کے فرمان کے آگے جھکا دیا ہے اور ان کی زندگیاں خالصتاً اللہ کے حکم کے مطابق گزر رہی ہیں۔

صوتی مواصلت

چیونٹیوں میں مواصلت کا دوسرا طریقہ صوتی ہے۔ اس میں عموماً دو طرح کی آوازیں پیدا ہوتی ہیں، ایک اپنے جسم کو زمین یا کسی دوسری شئے سے رگڑ کر جو ڈرمنگ (Drumming) کہلاتی ہے اور دوسری جسمانی اعضا کو ایک دوسرے کے ساتھ رگڑنے سے جس میں کِر کِر کی آواز پیدا ہوتی ہے۔ صوتی مواصلت عموماً ان کمیونٹیز (Communities) میں ہوتی ہے جو لکڑی یا اس سے بنی اشیا میں اپنی بستیاں تعمیر کرتی ہیں جیسے کارپینٹر چیونٹیاں اپنے جسم کو آگے پیچھے کر کے اپنے دانتوں اور شکم کو لکڑی سے ٹکراتی ہیں جس سے ڈرمنگ کی آواز پیدا ہوتی ہے۔ آواز کی یہ لہریں چند ڈیسی میٹر سے 20 سینٹی میٹر تک سنی جاسکتی ہیں۔ ایک چیونٹی کے لئے 20 سینٹی میٹر ایسا ہی ہے جیسے ایک آدمی کے لئے ساٹھ ستر میٹر۔ آواز کی فضائی لہروں کے لئے چیونٹیاں بہری ہوتی ہیں کسی شئے کے ذریعے پھیلنے والی لہریں بآسانی سن لی جاتی ہیں۔ دیکھا گیا ہے کہ آواز سنتے ہی ساتھی چیونٹیاں اس کی طرف دوڑ پڑتی ہیں اور خطرے کی ہر چیز پر حملہ آور ہو جاتی ہیں۔

کِر کِر کی آوازیں زیادہ پیچیدہ ہوتی ہیں۔ یہ آوازیں عموماً جسم کے پچھلے حصوں کو آپس میں رگڑ کر پیدا کی جاتی ہیں۔ مختلف اقسام کی آوازیں دریافت کی گئی ہیں:

(1) پتے کاٹنے والی چیونٹیوں میں یہ آوازیں خطرے کا اشارہ ہوتی ہیں۔ کبھی کبھی جب ان کی بستی کا کوئی حصہ زمین میں دھنس جاتا ہے تو یہ آوازیں پیدا کی جاتی ہیں جنہیں سن کر مزدور چیونٹیاں بچاؤ کے کام کے لئے دوڑ پڑتی ہیں۔

(2) اختلاط کرنے والی رانی چیونٹیاں اس وقت ایک تیز آواز پیدا کرتی ہیں جب ان کے جسم میں کافی مقدار میں اسپرم جمع ہو جاتا ہے۔ آواز پیدا کرنے کا مقصد ان بہت سی نر چیونٹیوں سے چھٹکارا حاصل کرنا ہوتا ہے جو اس کے ساتھ مزید اختلاط کرنے کے لئے اس کے گرد جمع ہو جاتے ہیں۔

(3) کبھی کبھی غذا یا نئی بستی کی تلاش کے لئے جب ساتھی چیونٹیوں کو جمع کرنے کے لئے فیرومون چھوڑا جاتا ہے تو اس کو زیادہ موثر بنانے کے لئے آواز بھی پیدا کی جاتی ہے۔

ابھی تک آپ چیونٹیوں کی زندگی کے بعض دلچسپ پہلوؤں سے متعارف ہوئے۔ یہ تمام خوبیاں مختلف انواع میں مختلف انداز سے رونما ہوتی ہیں۔ ماہرینِ حشریات کے مطابق روئے زمین پر تقریباً دس سے پندرہ ہزار چیونٹیوں کی انواع پائی جاتی ہیں۔ بہتر ہوگا اگر آپ کے سامنے نمونے کے طور کچھ مخصوص اقسام کا طرزِ زندگی اور ان کی خصوصیات بیان کر دی جائیں۔

(باقی آئندہ)



ماحول واچ

میلی گنگا کی صفائی کا پُر عزم منصوبہ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی

گنگا' دنیا کی اہم ترین ندیوں میں سے ایک ہے۔ ہندوستان میں اس سے جو بے پناہ عقیدت اور اس سے تقدیس وابستہ ہے اس جذبے کے تحت اس کی پوجا بھی کی جاتی ہے۔ اس ملک کی تاریخ' تہذیب' ثقافت اور عقائد سے اس کا گہرا تعلق ہے نیز اس کی سماجی' مذہبی' ثقافتی'صنعتی اور معاشی اہمیت مسلّم ہے۔ وطن عزیز کے علاوہ چین، نیپال اور بنگلہ دیش کے نشیبی علاقے بھی اس کے مرہون منت ہیں۔ آٹھ ہندوستانی ریاستوں سے ہوکر گزرنے والے اس دریا کے کنارے درجنوں شہر آباد ہیں۔ ضمناً جن کی تفصیل اس طرح ہے۔ اس کے کنارے 29 (کلاس ون) ایسے شہر ہیں جن کی آبادی 10000 تک ہے۔ نیز 50000 سے 100000 کی آبادی والے (یعنی کلاس ٹو) 23 شہر آباد ہیں اس اعتبار سے کل 356.8 ملین لوگ اس کے کناروں پر آباد ہیں اور اپنی روزی روٹی کے لئے اس پر ہی انحصار کرتے ہیں۔ اس کی نظیر دنیا کے کسی اور خطے میں نہیں۔ اتر کھنڈ میں وسطی ہمالیہ میں واقع گنگوتری سے نکلنے والی یہ ندی 2510 کلومیٹر کا سفر طے کرتی ہوئی بحر بنگال میں (براہ سُندر بن) جا گرتی ہے۔ اس کی کئی معاون ندیاں بھی ہیں اور مختلف علاقوں میں گنگا مختلف ناموں سے جانی جاتی ہے۔ اس سے عقیدت اور وابستگی کی روایت خاصی قدیم ہے اور اس کے متنوع استعمال نے دھیرے دھیرے اسے آلودہ کرنا شروع کر دیا۔ صنعتی ہلچل نے اس کے پانی کو کیمیات سے آلودہ کرنا شروع کر دیا یہاں تک کہ اس کا پانی انسانی استعمال کے لئے نا قابل سمجھا جانے لگا۔ اس کی صفائی اور اس کو بچانے کی علاقائی سطح پر کافی کوششیں کی گئیں مگر منتظم طور پر 1984ء میں راجیو گاندھی کے زمانے میں گنگا ایکشن پلان GAP کا نفاذ کیا گیا اور اس منصوبے کے لئے کروڑوں روپے مختص کئے گئے جس میں سے تا حال 1500 کروڑ روپے خرچ کئے جا چکے ہیں۔ مگر نتیجہ وہی رہا' ڈھاک کے تین پات۔ مویشوں کو نہلانے' برتن وغیرہ کی صفائی' انسانی فضلات اور پھر صنعتی فاضلات کی بھرمار نے اس کے پانی کو پینے کے لائق تو کیا نہانے کے لائق بھی نہیں چھوڑا۔ مردہ جانوروں کی لاش اور انسانی اجسام کی راکھ نے اسے جراثیم سے آلودہ کر دیا۔ پھر انسانی ہوس نے غیر قانونی قبضے کی شکل میں اس کے رقبے کو بھی کم کر دیا 1935 سے 1996 کے دوران اس ندی کے بہاؤ میں کمی واقع ہوئی۔ ایک جائزے کے مطابق ہردوار میں گنگا کے پانی میں ضرر رساں کولی فارم کی تعداد اوسطاً 50 کے مقابلے میں 5500 تک جا پہنچی اور صرف اتر پردیش میں آلودہ پانی سے پھیلنے والی بیماریوں کا تناسب 12-9 فی صد ہو گیا۔

اس سنگین صورت حال کے پیش نظر مرکزی حکومت نے 4 نومبر 2008ء کو اس ندی کو بطور ''قومی ندی'' کے قرار دے کر اس کی جامع صفائی کا ایک پرعزم منصوبہ پیش کیا جسے سنٹرل گنگا اتھارٹی کہا گیا۔ اس کی تشکیل 1986 کے ماحولیات کے تحفظ کے ایکٹ (قانون) کے تحت کی گئی اور اس کے لئے ایک اعلیٰ اختیارات والی کمیٹی ترتیب دی گئی جس کے صدر خود وزیر اعظم ہند ہوں گے نیز جن ریاستوں سے یہ ندی گزرتی ہے ان کے وزرائے اعلیٰ کمیٹی کے دیگر ممبران ہوں گے۔ یہ کمیٹی وزارت ماحولیات و جنگلات' آبی وسائل کی وزارت نیز شہری ترقیاتی وزارت اور دیگر ایجنسیوں کے اشتراک سے اپنا کام کرے



گی۔گنگا کی صفائی' آلودگی کو ختم کرنا' سیلاب کی روک تھام' سیلاب کی تباہ کاریوں سے نمٹنے کی سمت میں یہ کمیٹی کام کرکے اسے تحفظ فراہم کرنے اور ''حیات نو'' بخشنے میں اپنا رول ادا کرے گی۔اس منصوبے کے تحت اس ندی کو ایک ''ماحولیاتی اکائی'' مان کر ہر قدم اٹھایا جائے گا تاکہ اس کے پانی کی مقدار (کوانٹٹی) اور معیار (کوالٹی) دونوں کو بہتر بنایا جا سکے۔غیر قانونی قبضے سے اس کے کناروں کو آزاد کروا کر اس کے قدرتی بہاؤ کو بھی بحال کیا جائے گا۔غرض ہر ممکن کوشش سے اس کی عظمت رفتہ کو واپس لانے کی کوشش کی جائے گی۔

دُھند اور آلودگی

مغربی ایشیا کے ممالک خصوصاً برصغیر میں بھورے بادلوں کی ایک تہہ یا سیاہ سی دھند ہمیشہ افق پر چھائی رہتی ہے۔گرانی پیدا کرنے والا یہ دُخان نقصان دہ اور غیر صحت بخش ہوتا ہے۔یہ سڑکوں اور شاہراہوں پر حادثات کا سبب بھی بنتا ہے۔اس سے بینائی اور تنفس سے متعلق امراض بھی پھیلتے ہیں یہ نظارہ سرما میں بہت عام ہے۔یہ بھورے بادل سائنس دانوں کی توجہ اور مطالعے کے سبب بنے رہے ہیں اور اب جا کر اس راز سے پردہ اٹھ رہا ہے کہ اس کے لئے حیاتی مادّے (بائیو ماس) ذمہ دار ہیں۔بائیو ماس میں ٹہنیوں،لکڑی،کوئلے،کھیتوں سے حاصل شدہ ڈنڈیوں اور پتوں وغیرہ کا شمار ہوتا ہے۔اُپلے بھی اسی زمرے میں آتے ہیں۔ان کے نامکمل احتراق سے ضرر رساں گیسیں اور دھواں پیدا ہوتا ہے اور یہ تادیر فضا میں چھایا رہتا ہے۔ویسے فوصلی ایندھنوں،کارخانوں؟ بجلی گھروں،بھٹوں،بھٹیوں اور گھروں سے بھی احتراق کے نتیجے میں سیاہ دھواں پیدا ہوتا ہے۔سویڈن کی اسٹاک ہوم یونیورسٹی کے OrjanGustafesson اور ان کے ساتھیوں کی بھی یہی رائے ہے۔

بھارت کے سیہنہ گڑھ (مہاراشٹر) اور ہانی مدھو جزائر (مالدیپ) میں 2006 میں ہوا اور دھویں کے نمونے اس مطالعے کے لئے اکٹھا کئے گئے اور نتیجہ یہ برآمد ہوا کہ کل آلودگی کا 2/3 حصہ ان کی وجہ سے ہی ہے۔

کھیتوں کی صفائی کے دوران جلائے جانے والے زرعی حصوں اور نامناسب قسم کے اسٹوو کے استعمال کے نتیجے میں بھی اس قسم کی آلودگی پھیلتی ہے۔طویل عرصے تک فضا میں برقرار رہنے والی یہ دھند جانوروں اور پودوں کے علاوہ انسانوں کے لئے بھی ضرر رساں ثابت ہوتی ہے۔

نئی قسم کی فصلوں سے درجۂ تپش میں گراوٹ

جس طرح برف اور دیگر چمکدار اشیا سے روشنی منعکس ہوتی ہے اسی طرح پودوں کے مختلف حصّوں خصوصاً پتوں کی سطح پر پائی جانے والی مومی سطح سے روشنی کی کچھ مقدار منعکس ہوکر خلا میں واپس لوٹ جاتی ہے اسے albedo اثر کہا جاتا ہے۔''گرین ڈائٹ'' کی تلاش میں سرگرداں برطانوی محققین اس نظریہ پر عمل کر رہے ہیں تاکہ عام فصلوں کی جگہ یہ البیڈو فصلیں لے سکیں۔ان فصلوں کی بدولت منطقۂ معتدلہ میں گرما میں درجۂ حرارت تقریباً 1° گر سکتا ہے۔ایک درجہ کی یہ گراوٹ قابلِ اعتنا ہے۔یونیورسٹی آف برسٹل (برطانیہ) کے اینڈی رج ویل Andy Ridgwell اور ان کے ساتھیوں کے مطابق ایک ہی نوع میں البیڈو کم یا زیادہ ہوسکتی ہے۔اس کا انحصار پتوں کی جسامت،شکل ان کے مقام اور ان پر موجود مومی سطح کی بنا پر ہوتا ہے۔

اس ٹیم کا یہ ماننا ہے کہ اگر ساری دنیا کی عام فصلوں کو ایسی خاص فصلوں سے ہٹا دیا جائے تو اوسط درجۂ حرارت گر سکتا ہے۔دیگر خطوں کی بہ نسبت خطۂ معتدلہ زیادہ اثر انداز ہوگا کیونکہ شمالی امریکہ، یوریشیا میں کھیتی نسبتاً زیادہ ہوتی ہے اور گرما میں درجۂ حرارت 1° سے کم ہو سکے گا۔یہ معمولی بات نہیں۔دنیا کے کچھ علاقے بڑھتی گرمی کے مسئلے سے دوچار ہوں گے لہٰذا ان خطوط پر سوچنا اور عمل درآمد ضروری ہے۔البیڈو فصلوں سے پیدا وار متاثر ہونے کے بجائے اس میں اضافہ متوقع ہے ایسا ان ماہرین کا خیال ہے۔کم کیلوری والی غذائی اجناس نہ صرف آپ کی چربی اور چکنائی کو کم کریں گی بلکہ یہ کرۂ ارض کو موسمیاتی تبدیلیوں سے محفوظ رکھنے میں ایک موثر ہتھیار بھی ثابت ہوں گی۔

میراث

نصیرالدین محقّق طُوسی

پروفیسر حمید عسکری

سلطان سنجر کی وفات کے بعد، جو 1157ء میں ہوئی، سلجوقی سلطنت میں زوال آ گیا اور چند ہی برسوں میں یہ سلطنت معدوم ہوگئی۔ اسی زمانے میں عالم اسلام کے اندر دو نئی طاقتیں، غوری اور خوارزمی ابھریں۔ غوریوں نے پہلے غزنیوں کا استیصال کیا اور پھر ان کے ایک نامور حکمراں شہاب الدین غوری نے ہندو مہاراجا پرتھوی راج کو شکست فاش دے کر برصغیر پاک و ہند میں اسلامی سلطنت کی بنیاد ڈالی۔ اُدھر خوارزم میں ایک اور اسلامی حکومت ظہور پذیر ہوئی جس نے ایران اور ترکستان کے تمام مسلم ممالک کو اپنے زیرِ نگیں کرلیا۔

سلطان اعظم ملک شاہ سلجوقی نے اپنے ایک حاجب نوشگین نامی کو خوارزم کے علاقے کی حکومت دے دی تھی۔ اس کے مرنے کے بعد جب 1098ء میں زمامِ حکومت اس کے بیٹے قطب الدین محمد کے ہاتھ آئی تو سلطان سنجر نے اسے خوارزم شاہ کا لقب بخشا۔ جب قطب الدین محمد کا بیٹا آتسز تخت نشیں ہوا تو سلجوقی حکومت کی کمزوری سے فائدہ اٹھا کر اس نے 1140ء میں اپنی خودمختاری کا اعلان کر دیا۔ آتسز کے انتقال کے بعد اس کا بیٹا ایل ارسلان 1156ء میں تخت نشین ہوا تو اس نے حکومت کو مزید وسعت دی اور اسے استحکام بخشا۔ ایل ارسلان کا بیٹا تکش بہت اولوالعزم فرمانروا تھا اس نے خراسان اور فارس پر قبضہ کرلیا جس پر خلیفہ بغداد نے اس کو خوارزم، خراسان اور ایران کا پروانہ حکومت عطا کیا اور آئینی حیثیت سے اس کی بادشاہت مسلّم ہوگئی۔

1200ء میں تکش کے انتقال کے بعد اس کا بیٹا علاء الدین محمد خوارزم شاہ تخت حکومت پر متمکن ہوا تو اس نے چند ہی برسوں میں مازندران اور ماوراء النہر پر قبضہ کرلیا۔ 1214ء تک اس کی سلطنت اتنی وسیع ہو چکی تھی کہ عالم اسلام میں کوئی اور فرمانروا اس کے مقابلے کا نہ تھا۔ لیکن اس عظیم حکومت کا سارا جاہ و جلال حقیقت میں عارضی تھا، کیونکہ چار ہی سال بعد مغل چنگیز خاں اس پر بجلی بن کر ٹوٹنے والا تھا۔

چنگیز خاں 1155ء میں پیدا ہوا اور 1189ء میں مغلوں کا فرماں رواں بنا جس کے بعد اس نے فتح عالم پر کمر باندھی اور 1218ء تک اس نے چین کا بڑا علاقہ اور سارا تاتار اپنی حکومت میں شامل کرلیا اور اس کی سلطنت کی سرحدیں خوارزم شاہ کے علاقے سے مل گئیں۔ چنگیز خاں کو خوارزم شاہ کے ساتھ تجارتی تعلقات بڑھانے کا بہت شوق تھا، چنانچہ اس نے اپنی قوم کے کچھ تاجر سلطنت خوارزمی کے ایک سرحدی شہر میں بھیجے، مگر خوارزم شاہ کے ناعاقبت اندیش گورنر نے ان تاجروں کو قتل کروا دیا۔ اس پر چنگیز خاں نے اپنا ایک خاص ایلچی خوارزم شاہ کے دربار میں بھیجا اور اس سے مطالبہ کیا کہ تاجروں کے قتل کے مرتکب گورنر کو اس کے حوالے کیا جائے۔ لیکن خوارزم شاہ نے جو طاقت کے نشے میں سرشار تھا، چنگیز خاں کے ایلچی کو موت کے گھاٹ اتار دیا۔ اس ظالمانہ سلوک پر چنگیز خاں کے انتقام کی آگ بھڑک اٹھی اور اس نے اپنی وحشی فوجوں کا رخ عالم اسلام کی طرف موڑ دیا۔ چنگیز خاں کے حملے کے آگے خوارزم شاہ کی ساری طاقت بے کار ثابت ہوئی۔ اس کی فوجیں پے در پے شکستیں کھا کر پسپا ہونے لگیں اور اسلامی شہر ایک ایک کر کے چنگیز خاں کی آتش غضب کا نشانہ بننے لگے۔ بخارا اور سمرقند کی آبادی دس دس لاکھ نفوس پر مشتمل تھی۔ ان میں سے جہانسوز مغلوں نے ساٹھ ہزار صنعت کاروں کے سوا، جنہیں انہوں نے غلام بنالیا تھا، باقی تمام کو تہ تیغ کر دیا اور دونوں شہروں کو آگ لگا کر بالکل ویران کر دیا۔ ان شہروں کا انجام دیکھ کر بلخ کے رہنے والوں نے اطاعت مان لی، لیکن چنگیز خاں نے یہ بہانہ کر کے کہ وہ اہلِ شہر کی مردم شماری کروانا چاہتا ہے، تمام مردوں، عورتوں، اور بچوں کو باہر نکال لیا۔ پھر ان سب کو موت کے گھاٹ اتار دیا اور شہروں کو جلا کر خاکِ سیاہ کر دیا۔ نیشاپور اور

اس کے گردونواح کے علاقے میں ساڑھے ستر لاکھ بے گناہ انسان وحشی مغلوں کے ہاتھوں قتل ہوئے اور یہی قیامت ہرات اور اس کے نواحی علاقے کے سولہ لاکھ باشندوں پر ٹوٹی۔ ان دونوں شہروں کو مکمل طور پر مسمار کردیا گیا اور ان کی جگہ پر ہل چلا دیئے گئے۔ ایران، خوارزم اور ترکستان کے دیگر شہروں کا حشر بھی اس سے مختلف نہ ہوا۔ علاء الدین محمد خوارزم شاہ نے، جس کی ناعاقبت اندیشی سے یہ قہر ٹوٹا تھا، بحیرہٗ کیسپین کے ایک جزیرے میں پناہ لی جہاں وہ چند دن بیمار رہ کر جاں بحق تسلیم ہوگیا۔

چنگیز خاں کی غارت گری سے بغداد بچ گیا تھا، مگر اس کے پوتے ہلاکو خاں کے ہاتھوں اس عروس البلاد کی بھی بربادی ہونے والی تھی۔

چنگیز خاں کی وفات کے بعد پہلے اس کا بیٹا التائی خاں اور پھر اس کا پوتا منگو خاں مغلوں کی وسیع سلطنت کے وارث ہوئے۔ منگو خاں نے اپنے بھائی، یعنی چنگیز خاں کے دوسرے پوتے ہلاکو خاں کو مسلمانوں کے مفتوحہ علاقوں کا حکمران بنایا۔ 1258ء میں ہلاکو خاں نے بغداد پر حملہ کیا اور آخری عباسی خلیفہ معتصم کو قتل کرکے مسلمانوں کے اس عروس البلاد کی اینٹ سے اینٹ بجادی۔ چھ ہفتے تک یہاں کشت و خون اور غارت گری کا بازار گرم رہا۔ لاکھوں انسان مغلوں کی بربریت کی بھینٹ چڑھ گئے۔ مسلمانوں کی چھ صدی کی جمع شدہ دولت ایک آن میں لٹ گئی اور ان کے تمام علمی ذخیرے آگ کی نذر ہوگئے۔

کئی ماہ کی بربادی کے بعد آخر کار مملکت میں امن قائم کیا گیا اور ہلاکو خاں نے اپنے طریقوں کے مطابق حکومت کی طرح ڈالی۔

اسلامی دور کا آخری نامور سائنس دان ابوعبداللہ نصیر الدین محمد بن حسن طوسی جو تاریخ میں نصیر الدین طوسی اور محقق طوسی کے ناموں سے مشہور ہے، ہلاکو خاں کا وزیر تھا۔ وہ ریاضی اور ہیئیت کا عالم تھا اور ان مضامین پر اس نے متعدد کتابیں لکھی تھیں۔ وہ اپنے تدبّر اور فراست سے ہلاکو خاں جیسے جابر بادشاہ کا مزاج دان بن گیا اور رفتہ رفتہ اس نے ہلاکو خاں کو علوم کی سرپرستی پر مائل کرلیا۔

نصیر الدین طوسی نے سب سے پہلے ہلاکو خاں کو مراغہ کے وسیع میدان میں ایک رصد گاہ قائم کرنے کا مشورہ دیا۔ ہلاکو اس رصد گاہ کے قیام پر متفق نہ تھا، کیونکہ اپنی دانست میں وہ اسے ایک بے مصرف کام سمجھتا تھا، لیکن نصیر الدین طوسی نے اس کو رصد گاہ کے فوائد سمجھائے اور پچھلے سلاطین کی مثالیں دیں جنہوں نے اپنے اپنے زمانے میں ایسی رصد گاہیں قائم کی تھیں۔ آخر ہلاکو خاں نے یہ تجویز مان لی اور رصد گاہ کے قیام کی منظوری دے دی چنانچہ اس نے اس کام کے لیے اس قدر دولت نصیر الدین طوسی کے حوالے کی جس کا شمار نہیں ہوسکتا۔ طوسی نے دور دراز سے ایسے ہیئیت دانوں اور ماہرینِ ریاضی کو جمع کیا جو رعایا کے قتلِ عام میں بچ گئے تھے، اور انہیں بیش قرار تنخواہیں دے کر رصد گاہ میں مامور کیا۔ علاوہ اس کے خطیر رقم صرف کرکے اس رصد گاہ کے لیے آلاتِ رصد تیار کروائے اور وہاں فلکی مشاہدات کا کام نئے سرے سے شروع ہوا۔

نصیر الدین طوسی نے ہلاکو خاں کو مامون رشید کی مثال دی کہ کیسے علم پرور خلیفہ نے عہدِ اسلام کی پہلی رصد گاہ کی بنیاد ڈال کر اس کے ساتھ ایک عظیم کتب خانہ بھی قائم کیا تھا۔ اس مثال کے بعد اس نے مشورہ دیا کہ مراغہ کی رصد گاہ کے ساتھ ساتھ ایک عظیم الشان کتب خانے کا قیام بھی ضروری ہے۔ ہلاکو خاں نے اس کی بھی منظوری دے دی، چنانچہ تمام مفتوحہ ممالک میں منادی کرائی گئی کہ جو شخص شاہی کتب خانے کے لیے کتاب لائے گا اسے بیش بہا انعام ملے گا۔ وحشی مغلوں کے دل میں اگرچہ کتابوں کی کوئی قدر نہ تھی اور جتنی کتابیں انہیں لوٹ مار میں ملتی تھیں وہ بیشتر ان کو جلا دیتے تھے، مگر ان میں سے بعض نے ایسی کتابوں کو، جن کی ظاہری زیبائش نہایت اعلیٰ درجے کی تھی، نادر تحفے جان کر دیگر غنائم کے ساتھ محفوظ بھی کرلیا تھا۔ اب جو یہ اعلان ہوا کہ ان کتابوں کے عوض انہیں خطیر رقوم ملیں گی تو وہ ان کتابوں کو لا لا کر شاہی کتب خانے میں جمع کرتے رہے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ اس کتب خانے میں مختلف علوم وفنون کی چار لاکھ کتابیں جمع ہوگئیں۔ اس لیے یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ آج اسلامی دور کی تصنیفات کا جو ذخیرہ محفوظ رہ گیا ہے وہ اسی کتب خانے کی بدولت ہے جو نصیر الدین محقق طوسی کی کوششوں سے بغداد کی تباہی کے بعد قائم ہوا تھا۔

نصیر الدین طوسی نے 1278ء میں داعیِ اجل کو لبیک کہا۔

میراث

فخر بنگال ۔ ڈاکٹر قدرت خدا

عبدالودود انصاری

آسنسول (مغربی بنگال)

''یہ مہینہ ڈاکٹر قدرت خدا کا ماہِ پیدائش ہے۔ اپنے ملک کے اس عظیم سائنس داں کو خراجِ عقیدت بطور ماہنامہ سائنس یہ مضمون شائع کر رہا ہے۔''

مغربی بنگال کی مردم خیز مٹی کی اپج میں ہمیشہ لالہ وگل اور جواہرات ابھر کر سامنے آئے ہیں جن میں وہ سائنس داں بھی ہیں جن کی سائنسی خدمات آج بھی روز روشن کی طرح عیاں ہیں۔ سرزمین بنگال پر جنم لینے والے ہندوستانی کیمیا کے بانی (Father of Indian Chemistry) اور مرکیورس نائٹریٹ کے موجد اچاریہ پرفلا چندرائے (1861-1944)، پیڑ پودوں میں جان کی موجودگی کا ثبوت فراہم کرنے والے جگدیش چندر بوس (1837-1853)، ہندوستان کے ریڈیو ریسرچ کے نقیب ششر کمار مترا (1890-1963)، ستاروں کی فضا میں مادی حالات وحرارت اور دباؤ کے مختلف اقسام کے راز افشا کرنے والے میگھ ناد ساہا (1893-1956) اور مشہور ماہر اعداد وشمار (Statistician) ستندر ناتھ بوس (1894-1974) کے علاوہ شری دیپندر موہن باسو، اپندر ناتھ برہمچاری اور شری گرندر اشیکھر باسو وغیرہ جیسے سائنس دانوں کی خدمات آبِ زر سے لکھے جانے کے قابل ہیں۔ ڈاکٹر سی۔وی رمن کی بات کی جائے تو اگر چہ آپ کی پیدائش مدراس میں ہوئی مگر ملازمت کے سلسلے سے جب آپ کلکتہ تشریف لائے تو اسی بنگال کی سائنسی زرخیز مٹی میں اپنی تحقیق کا پودا لگا کر اس کی آبیاری کی اور سائنس کی دنیا میں گراں قدر اضافہ کیا۔ ساری دنیا میں یہ تو مشہور ہے کہ وائرلیس ٹیلی گرافی (Wireless Telegraphy) کا موجد گگلیلمو مارکونی (Guglielmo Marconi) ہے مگر جاننے والے جانتے ہیں، ٹیلی گرافی کے اصل موجد بنگال کے سپوت جگدیش چندر بوس ہیں جن سے کم وبیش 68 ایجادات اور دریافتیں منسوب ہیں۔

آیئے اسی سرزمین بنگال پر پیدا ہونے والے ایک مایہ ناز سائنس داں کا تعارف پیش کیا جائے جنہوں نے زراعت کی دنیا میں ایک انقلاب برپا کیا اور جنہیں فخر ملّت اور فخر بنگال کے نام سے جانا جاتا ہے وہ ہیں اپنے وقت کے مشہور سائنس داں ڈاکٹر قدرت خُدا۔

پیدائش وتعلیم :

آپ کی پیدائش مغربی بنگال کے ضلع بیر بھوم کے ماڑگرام گاؤں میں ماما کے گھر 11/10 مئی 1900ء کو ہوئی۔ آپ کے والد کا نام سید شاہ صوفی خندکار عبدالمقیت اور والدہ کا نام سیدہ فاصیحہ خاتون تھا۔ آپ کا گھرانہ صوفی اور پیر و مرشد کا تھا لہٰذا آپ کی پیدائش کے بعد گھر والوں نے آپ کو حافظ بنانا چاہا لیکن آپ کے ماما نے آپ کے اندر بے پناہ پوشیدہ صلاحیت اور ذہانت کو دیکھ کر انگریزی اسکول میں پڑھانے کے مشورہ دیا اور آپ کا ماڑگرام کے ایم۔ای اسکول میں داخلہ کرا دیا گیا۔ آپ کی مادری زبان بنگلہ تھی۔ اسکول کی ابتدائی تعلیم کے بعد آپ نے کلکتہ مدرسہ (مدرسہ عالیہ) سے میٹرک فرسٹ ڈویزن سے پاس کیا یہی نہیں بلکہ آپ اس سال مغربی بنگال سے میٹرک پاس کرنے والے ٹاپ ٹین میں شامل تھے۔ 1925ء میں آپ نے کلکتہ کے پریسیڈنسی کالج سے ایم۔ایس۔سی (کیمسٹری) کے امتحان میں فرسٹ کلاس فرسٹ سے کامیاب ہوکر گولڈ میڈل حاصل کیا۔ یہ آپ کی بہت بڑی خوش قسمتی تھی کہ آپ کو اپنے وقت کے

مایہ ناز سائنس داں پرفلو چندر رائے کی شاگردی نصیب ہوئی۔آپ پریم چند رائے چند اسکالر بھی رہے۔ سال 1929ء میں آپ نے انگلینڈ سے ڈی۔ایس سی (D.Sc) کی ڈگری حاصل کی۔ انگلینڈ میں تعلیم کے دوران آپ نے امپیریل کالج آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی سے ڈی۔آئی۔سی(D.I.C) کی ڈگری بھی حاصل کی۔

ملازمت وعہدے:

1931ء میں آپ پریسیڈنسی کالج کلکتہ میں کیمسٹری کے لیکچر کے عہدے کے لئے منتخب کیے گئے پھراسی کالج میں شعبۂ کیمسٹری کے صدر مدرّس بنائے گئے۔1942 تا1944ء آپ موجودہ مولانا آزاد کالج ،کلکتہ میں پرنسپل کے عہدے پر فائز ہوئے اس کے بعد 1946ء میں آپ پریسیڈنسی کالج میں پرنسپل بنے۔ تقسیم وطن کے وقت ملک کے کچھ ایسے حالات تھے اوران کے ساتھ کچھ ایسے ناخوش گوارواقعات ہوئے کہ آپ ہندوستان سے مشرقی پاکستان (موجودہ بنگلہ دیش) چلے گئے۔

سائنسی دریافت وایجادات:

آپ نے زراعت کی دنیا میں نہایت ہی اہم خدمات انجام دیں اور دنیا کو بتایا کہ زراعت کی ترقی سے ملک کو کس طرح خوش حال بنایا جاسکتا ہے۔شمالی بنگال میں ایک طرح کی لمبی گھاس بہت زیادہ پیدا ہوتی ہے آپ نے اس گھاس سے خوشبودار تیل اور کاغذ تیار کیا۔ آپ نے جوٹ (پٹ سن) کے بیج سے تیل ،چینی اور دل کی بیماری کے لئے دوا تیار کی۔ جوٹ کی لکڑی سے تختہ، کاغذ، برتن، پیالہ اور گلاس وغیرہ تیار کرنے کے طریقے بتائے۔ آپ نے ناریل سے بہت ساری کارآمد چیزیں تیار کیں۔سمندر کے پانی کو مختلف کاموں میں استعمال کے طریقوں سے عوام الناس کو آگاہ کیا۔آپ نے جوٹ پر بہت ساری تحقیقات کیں۔کہا جاتا ہے کہ جوٹ سے منسلک آپ کی نوایجادیں پیٹنٹ ہیں۔

تصنیف وتالیف:

آپ نے سائنس کی بہت ساری کتابیں بنگلہ میں تصنیف کیں۔آپ نے ''آزادی کے بعد بنگال کی زراعت اور صنعت'' نامی کتاب بنگلہ میں لکھی آپ کی سب سے مشہور کتاب ''بگیانر بچتر کہانی'' ہے جس کا ترجمہ ہندی، آسامی اور اردو زبان میں ہوا۔اس کتاب کا اردو ترجمہ ''سائنس کی انوکھی کہانی'' کے نام سے تھا جس کو ستارہ ہند پریس،کلکتہ نے1942ء میں شائع کیا تھا۔کہا جاتا ہے کہ مغربی بنگال میں سائنس کی اردو میں یہ پہلی نصابی کتاب تھی کیونکہ 1940ء میں ہی کلکتہ یونیورسٹی نے میٹریکولیشن کے امتحان میں طلبہ کو ان کی مادری زبان اردو میں جوابات لکھنے کی اجازت دی تھی اسی لئے ''سائنس کی انوکھی کہانی'' اس وقت کے اردو طالب علموں کے لئے ایک نعمت سے کم نہ تھی۔ آپ نے'' قرآن کی اچھی باتیں'' (قرانر پترکھتا) کتاب دوحصوں میں لکھی۔

وفات:

قوم وملّت کے مایہ ناز سائنس داں کا انتقال 8 نومبر 1977ء کو ڈھاکہ میں ہوا۔

جمیل احمد

لائٹ ہاؤس

نام کیوں کیسے؟

ڈیلٹا (Delta)



یونانی مورخ ہیروڈوٹس (Herodotus) کے بقول یونانیوں کے نزدیک مشہور ترین اور بڑا دریا مصر کا دریائے نیل ہی تھا۔ اسی لیے یہ مورخ اپنی تحریر میں اسے بڑی قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہے اور مصر کو ''تحفۂ نیل'' قرار دیتا ہے۔ اس کی ایک وجہ تو یہ تھی کہ دریائے نیل مصر کے خشک صحرا میں سے مسلسل بہتا رہتا تھا۔ اور دوسری یہ کہ سال میں ایک مرتبہ جب اس میں سیلاب آتا تھا تو یہ اپنے پیچھے سارے میدانی علاقے میں نئی اور زرخیز مٹی چھوڑ جاتا تھا۔ یہ سیلابی مٹی دراصل مشرقی وسطی ایشیا کے کوہستانی علاقوں میں موجود دریائے نیل کے منابعوں سے آتی تھی۔

اس سیلابی پانی کی متلاطم موجیں اپنے ساتھ جو مٹی اور ریت بہا کر لاتی تھیں وہ اس کے بہاؤ کے راستے میں آہستہ آہستہ نیچے بیٹھتی رہتی تھی۔ البتہ کچھ ریت اور مٹی پانی کے ساتھ ہی بہتے بہتے بحیرہ روم کے قریب پہنچ جاتی تھی۔ کسی بھی دریا میں جب پانی کا بہاؤ سست ہوتا ہے تو اس کے ساتھ مٹی اور ریت کی کم مقدار آگے جاتی ہے جب کہ زیادہ تر دریا کی تہہ میں ہی بیٹھ جاتی ہے۔ پھر جب یہ دریا سمندر کے قریب پہنچتا ہے تو گاد اور مٹی کی یہ تھوڑی سی مقدار سمندر میں جا گرتی ہے۔

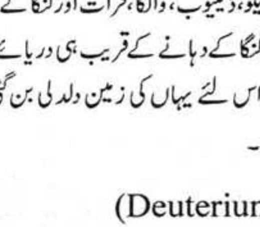
دریائے نیل جب بحیرہ روم کے شمالی حصے کے قریب پہنچتا ہے تو اس کی طغیانی ختم ہو جاتی ہے۔ اس وجہ سے اس کی مٹی اور ریت سمندر میں داخل نہیں ہوتی بلکہ یہ کئی کئی سال تک دریائے نیل کے دہانے پر جمع ہوتی رہتی ہے۔ اب دریائے نیل اپنے راستے میں اس رکاوٹ کی وجہ سے ذرا لمبے راستے سے بحیرہ روم میں داخل ہوتا ہے۔ چنانچہ اس راستے پر بھی ریت اور مٹی تہہ نشیں ہو جاتی ہے۔ اس طرح سے سمندر کے اردگرد کے پورے علاقے میں ہموار اور زرخیز مٹی کی ایک دبیز تہہ جم جاتی ہے اور دریا پورے علاقے میں آہستہ آہستہ رینگتی ہوئی کئی شاخوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔

ہیروڈوٹس کے مطابق یہ دریا جب مصر میں داخل ہوتا ہے تو اس کا دہانہ یہاں دکھائی گئی شکل کے مطابق ہوتا ہے۔ بعض چیزوں کے نام عام طور پر ایسے انگریزی، یونانی یا لاطینی حروف تہجی پر رکھے جاتے ہیں جن کی بناوٹ اس چیز کی شکل سے ملتی جلتی ہوتی ہے۔ مثلاً یوٹرن (U-turn)، یوکرو (U-curve)، آئی بیم (I-beam)، ٹی سکوئر (T-square) وغیرہ وغیرہ۔ پرانے زمانے میں یونانیوں نے بھی ایسا ہی کیا۔ دریائے نیل کے دہانے کا یہ مثلثی علاقہ بھی یونانی حروف تہجی کے چھوٹے حرف ڈیلٹا (△) سے مشابہت رکھتا تھا۔ چنانچہ، ہیروڈوٹس کے بقول یونانیوں نے اس حرف کے ساتھ شکلی مشابہت کی بنا پر دریائے نیل کے اس دہانے کو ڈیلٹا کہنا شروع کر دیا۔ اب یہ لفظ ایک اصطلاح بن گیا ہے اور کسی بھی دریا کے دہانے کے پاس دریا کی سست رفتاری کے باعث پیدا ہو جانے والی تکونی جگہ کو ڈیلٹا کہا جاتا ہے۔ بعض مقامات پر یہ ڈیلٹا تکونی شکل کے نہیں ہوتے لیکن اس کے باوجود انہیں ڈیلٹا ہی کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ مثلاً مِسّی سِپّی ڈیلٹا (یہ امریکہ میں دریائے مِسّی سِپّی کے دہانے پر بنتا

ہے) کی شکل کسی بھی لحاظ سے ڈیلٹا حرف (△) سے نہیں ملتی۔

ہر دریا ڈیلٹا نہیں بناتا۔ جو دریا جھیل سے ہو کر آئیں وہ اپنی لائی ہوئی مٹی اور ریت وہیں ڈال آتے ہیں۔ اسی طرح جن دریاؤں کے دہانے پر آئے دن مدوجزر پیدا ہوتے رہتے ہیں' وہ بھی ڈیلٹا نہیں بناتے۔ صرف سست رو دریا جو میدانوں سے اپنے ساتھ مٹی لاتے ہیں، ڈیلٹا بناتے ہیں۔ مذکورہ بالا دریاؤں کے علاوہ سندھ، نجر، رائین، اوری نیکو، ڈینیوب، والگا، فرات اور گنگا کے دریا بھی ڈیلٹا بناتے ہیں۔ چونکہ گنگا کے دہانے کے قریب ہی دریائے برہم پتر اس میں آن ملتا ہے۔ اس لئے یہاں کی زمین دلدلی بن گئی ہے' جو کچھ زیادہ مفید نہیں ہے۔

ڈیوٹیریم (Deuterium)



کسی عنصر کے ایٹموں کی ایسی مختلف اقسام جن کا وزن ایک دوسرے سے مختلف ہو، ہمجا (Isotopes) کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر آکسیجن کے کچھ ایٹموں کا وزن 16 اکائیاں ہوتا ہے۔ کچھ کا 17 اور کچھ کا 18 اکائیاں ہوتا ہے۔ ان کے اس فرق واضح کرنے کے لئے انہیں آکسیجن 16' آکسیجن 17 اور آکسیجن 18 کہا جاتا ہے۔

تاہم 1931ء میں ایک امریکی کیمیا دان ہارولڈسی یوری اور اس کے ساتھیوں نے ایک غیر معمولی ہمجا دریافت کیا۔ یہ ہائیڈروجن کا ہمجا تھا جو عام ہائیڈروجن میں بہت کم مقدار میں پایا جاتا تھا۔ عام ہائیڈروجن کا ایٹم تمام ایٹموں میں ہلکا ترین ایٹم ہے اور اس کے نیوکلیس میں صرف ایک پروٹان (اکائی وزن) ہوتا ہے۔ یہ ہائیڈروجن۔ 1 کہلاتا ہے۔ نئے ہمجا کے نیوکلیس میں ایک پروٹان (اکائی وزن) کے علاوہ ایک نیوٹران (یہ بھی اکائی وزن کا

حامل ذرہ ہے) بھی تھا۔ اس لئے اس کو ہائیڈروجن 2 یا عام زبان میں بھاری ہائیڈروجن کہا گیا۔ ہائیڈروجن 2 کا ایک ایٹم ہائیڈروجن 1 کے ایک ایٹم کی نسبت دوگنا وزنی تھا۔ یہ ایک غیر معمولی خاصیت تھی کیوں کہ عناصر کی پوری فہرست میں کسی بھی دو ہمجاؤں کے وزن میں اتنا فرق (فی صد بنیادوں پر) نہیں تھا۔

ہائیڈروجن 1 اور ہائیڈروجن 2 کے ان ہمجاؤں کے وزن کے اتنے بڑے فرق کی وجہ سے ان کے طبعی اور کیمیائی خواص میں بھی غیر معمولی نمایاں فرق پایا جاتا ہے۔ اور اسی وجہ سے یہ خاص ناموں کے مستحق قرار پائے گئے۔ چنانچہ انگریز طبعیات دان ارنسٹ رتھر فورڈ نے ہائیڈروجن 1 کے لئے ہیپلوجن (Haplogen) اور ہائیڈروجن 2 کے لئے ڈپلوجن (Diplogen) کے نام تجویز کئے جو بالترتیب یونانی الفاظ "Haploos" بمعنی "اکہرا" اور "Diploos" بمعنی "دوہرا" سے لئے گئے تھے۔

تاہم یوری نے ہائیڈروجن 2 کے لئے یونانی لفظ "Deuteros" (دوسرا) سے "Deuterium" تجویز کیا اور پھر یہی نام رائج ہوگیا۔ اسی پر قیاس کرتے ہوئے ہائیڈروجن 1 کا نام یونانی لفظ "Protos" (پہلا) "Protium" رکھا گیا۔ پھر جب انگریز طبعیات دان ایم۔ ایل۔ ای اولیفینٹ نے 1934ء میں ایک مزید وزنی ہمجا ہائیڈروجن 3 دریافت کیا تو اس کا نام خود بخود tritium پڑ گیا جو یونانی لفظ "Tritos" (تیسرا) سے اخذ کیا گیا۔

پروٹیم کے ایٹم کا نیوکلیس دراصل ایک پروٹان ہوتا ہے جب کہ ڈیوٹیریم کے ایٹم کا نیوکلیس ایک پروٹان اور ایک نیوٹران کا مجموعہ ہوتا ہے، اس کو ڈیوٹیران (Deuteron) کہا جاتا ہے اور ٹریٹیم کے ایٹم کا نیوکلیس ایک پروٹان اور دو نیوٹرانوں کا مجموعہ ہوتا ہے، اس کو ٹرائٹون (Triton) کہا جاتا ہے۔

فیضان اللہ خاں

سورج — طاقت کا سرچشمہ (قسط:2)

چھوٹی اشیا کا مطالعہ کرنے کے لیے سب سے مفید اور کارآمد چیز الیکٹران خردبین (Electron Microscope) ہے۔ پہلے یہ سمجھا جاتا تھا کہ ایسے پودوں یا جانوروں کو دیکھنا کبھی بھی ممکن نہ ہو پائے گا جو مرئی روشنی کے طول موج سے بھی چھوٹے ہیں۔ چونکہ کوئی بھی برقناطیسی موج اپنے طول موج سے چھوٹے جسم سے ٹکرا کر منعکس نہیں ہوسکتی، اس لیے عام بصری خردبین کی مدد سے ایسی چیزوں کو دیکھنا واقعی ممکن نہ تھا۔ لیکن سائنسدانوں کا علم محض مرئی روشنی تک محدود نہیں تھا۔

1930ء کی دہائی میں جرمنی، کینیڈا اور امریکہ کے سائنسدان ایک بالکل نئی قسم کی خردبین تیار کرنے پر تحقیق کر رہے تھے۔ مرئی روشنی کی لہریں استعمال کرنے کی بجائے ان خردبینوں میں بہت چھوٹے طول موج کی لہریں استعمال کی جاتی تھیں۔ یہ لہریں ایک ''الیکٹران گن'' سے خارج ہوتی تھیں۔ اس خردبین میں شیشے کے عدسوں کی بجائے سائنسدانوں نے تاروں کے لپٹے ہوئے کوائل اور مقناطیسی قطبوں پر مشتمل عدسے استعمال کیے جو اس قسم کی لہروں کو جھکا سکتے ہیں اور چونکہ ان لہروں کا طول موج اس قدر کم ہوتا ہے کہ انسانی آنکھ انہیں نہیں دیکھ سکتی، اس لیے چشمے (Eyepiece) کی جگہ ایک فلوری سکرین یا فوٹوگرافک پلیٹ استعمال کی گئی۔

الیکٹران خردبین کے ذریعے کسی چیز کو اس کے اصل سائز سے 30 لاکھ گنا بڑا کرکے دیکھا جاسکتا ہے۔ اس ایجاد نے جاندار خلیے کو زیادہ قریب سے دیکھنا ممکن بنا دیا ہے جس سے زندگی کے کئی اسرار سے پردہ اٹھایا گیا ہے۔

جس عرصے میں مختلف قسم کی لہروں پر بڑے کامیاب تجربات کیے جا رہے تھے سائنسدانوں کے ذہن میں ان سے ایک اور فائدہ حاصل کرنے کا خیال سوجھا۔ انسان کو توانائی کی ایک بڑی مقدار کی ضرورت ہے تاکہ وہ اپنے روزمرہ کے کام آسانی سے کرسکے۔ کوئلہ، تیل، آبی طاقت، ان تمام چیزوں میں توانائی سورج سے آتی ہے۔ لیکن یہ تمام چیزیں ایک محدود مقدار میں ہیں اور ان کا استعمال بہت تیز رفتار سے ہو رہا ہے۔ یہ چیزیں انسان کی ضروریات کو ہمیشہ پورا نہیں کرسکیں گی۔ لیکن کیا سورج سے آنے والی توانائی کو براہ راست کام میں لایا جاسکتا ہے؟

اس سمت میں سائنسی تحقیق عرصے سے جاری ہے۔ چند ممالک میں جہاں ایندھن کی سپلائی ناکافی ہے، بڑی بڑی دھاتی پلیٹوں کے ذریعے سورج کی حرارت کو اکٹھا کرکے کھانا پکانے کے لیے استعمال کیا جاچکا ہے۔

سورج کی لہروں کو حرارت کے علاوہ توانائی کی دوسری اقسام کے حصول کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسے توانائی کی کسی بھی شکل میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ٹیلیفون کمپنیاں شمسی توانائی کے آلات اپنے کھمبوں پر لگا کر برقی پیغامات کی ترسیل میں مدد لیتی ہیں جو انسانی آواز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچاتے ہیں۔ خلا میں بھیجے جانے والے راکٹ بھی زمین تک پیغامات بھیجنے کے لیے شمسی توانائی ہی استعمال کرتے ہیں۔ یہ پیغامات کروڑوں، اربوں میل کا فاصلہ طے کرکے زمین تک پہنچتے ہیں۔ ان خلائی جہازوں کے مختلف آلات بھی شمسی توانائی سے کام کرتے ہیں۔ یہاں تک کہ سورج سے حاصل ہونے والی توانائی کو خلائی جہازوں کے انجن چلانے کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

سورج کی شعاعوں کو خواہ پیغامات بھیجنے کے لیے استعمال کیا جائے، کھانے پکانے کے لیے یا پھر خلائی سفر کے لیے، انسان کو سورج

کی توانائی میں کمی آنے کے خدشے سے پریشان ہونے کی قطعاً ضرورت نہیں ہے۔سورج کی جتنی توانائی صرف ایک گھنٹے کے عرصے میں سطح زمین پر پہنچتی ہے، وہ اس توانائی کی مقدار سے بھی زیادہ ہے جو انسان نے تاریخ کے آغاز سے لے کر آج تک اپنے طور پر پیدا کی ہے۔

برقی مقناطیسی طیف کے غیر مرئی حصے کو استعمال کرنے کے سلسلے میں جو بھی حیران کن ترقی ہوئی ہے اس کے علاوہ روزمرہ کے استعمالات مثلاً روشنی پیدا کرنے والے بہتر بلب تیار کرنے کی ضرورت کو بھی نظر انداز نہیں کیا گیا۔

سورج کی جتنی توانائی صرف ایک گھنٹے کے عرصے میں سطح زمین پر پہنچتی ہے، وہ اس توانائی کی مقدار سے بھی زیادہ ہے جو انسان نے تاریخ کے آغاز سے لے کر آج تک اپنے طور پر پیدا کی ہے۔

ان میں سے چند ایک تجربات میں ایسے بلب تیار کرنے کی کوشش کی گئی ہے جو ایک طویل عرصے تک خود فراہم کردہ توانائی سے کام کرسکتے ہیں۔قدیم ترین زمانے سے انسان ایسا دیا بنانے کی خواہش کرتا رہا ہے جو ہمیشہ جلتا رہے اور کبھی نہ بجھے۔

اب سائنسداں ایسا ہی لیمپ بنانے کی کوششوں میں مصروف ہیں جو ہمیشہ تو نہیں مگر دس سال بغیر کسی ایندھن کے مسلسل روشنی دیتا رہے گا۔یہ بلب ایک پتلی سی شیشے کی چھڑی کی مانند ہوگا جس کے ایک سرے پر ایک گیند سی بنی ہوگی۔اس گیند پر ایک فاسفوری پاؤڈر کا ملمع کیا گیا ہوگا۔شیشے کی چھڑی کے اندر ایک گیس بھری ہوگی جس میں پیدا ہونے والی لہریں فاسفوری مادے سے ٹکرا کر اس میں چمک پیدا کرتی رہیں گی۔

ہوسکتا ہے مستقبل میں انسان سو سال یا ہزار سال تک جلنے والا بلب بھی ایجاد کرلے۔لیکن سورج کے مقابلے میں یہ عرصہ بھی کچھ نہیں ہے۔سورج جو پچھلے 5 ارب سال سے چمک رہا ہے، سائنسدانوں کے خیال میں کم از کم مزید 5 ارب سال تک خلا میں اپنی توانائی بکھیرتا رہے گا۔

لائٹ ھاؤس

انسان نے زمین پر اپنی اب تک کی مختصر سی تاریخ میں سورج کی توانائی کو استعمال کرنے کے متعلق بہت کچھ سیکھا ہے۔کون کہہ سکتا ہے کہ آنے والے اربوں سالوں میں اس کی دریافتیں اسے کہاں سے کہاں پہنچادیں گی۔۔۔۔۔!

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط:25)

افتخار احمد، ارریہ

(Alloys) دھاتوں کا مخلوطہ:

ہم جانتے ہیں کہ لوہا سب سے زیادہ استعمال میں آنے والی دھات ہے۔ لیکن اسے کبھی بھی خالص حالت میں استعمال نہیں کیا جاسکتا۔ کیونکہ بہت جلدی زنگ خوردہ ہوکر برباد ہوجاتا ہے۔ دوسری بات یہ کہ خالص لوہا بہت نرم ہوتا ہے، آسانی سے مُڑ کر ٹیڑھا ہوجاتا ہے۔ اور تھوڑا سا ہی گرم ہوکر بھی جلدی مُڑ جاتا ہے۔

لیکن اگر لوہے میں بہت خفیف مقدار/تعداد میں کاربن (0.05%) ملادی جاتی ہے تو یہ سخت اور مضبوط بن جاتا ہے۔ یہ مخلوط اسٹیل کہلاتا ہے۔ اور اگر کاربن کے ساتھ ساتھ تھوڑا سا کرومیم اور نِکل بھی ملادیا جاتا ہے تو جو اسٹیل بنتا ہے وہ Stainless Steel کہلاتا ہے۔ یہ زیادہ سخت اور زنگ نہیں لگنے والا ہوتا ہے۔

اسطرح ہم یہ جان سکے کہ کسی دھات کی خوبیاں بڑھ جاتی ہیں یا بدل جاتی ہیں اگر اس میں کچھ دوسرے دھات یا غیر دھات ملادی جائیں۔ اسی مخلوط کو بھرت یا Alloy کہا جاتا ہے۔ یہ دو یا تین یا زیادہ دھاتوں کی یکساں مخلوط یعنی Homogenous mixture ہوتی ہیں۔

Alloy کیسے تیار کی جاتی ہیں:

اصل دھات کی پگھلی ہوئی حالت (Molten) میں ایک خاص متعیّن مقدار میں دوسری دھاتیں ملادینے سے اور ٹھنڈا کرنے سے Alloy وجود میں آتی ہیں۔

Alloy کی اقسام:

تین قسم کی Alloy استعمال میں آتی ہیں۔

(1) لوہے کے Ferrous Alloy:۔ یعنی جس میں غالب حصہ لوہے کا ہو مثلاً مینگنیز اسٹیل Fe=86%Mn=13%C=1% اور نکل اسٹیل Fe=96% Ni=4%

(2) بنا لوہے کے Non-Ferrous Alloy:۔ یعنی اس میں لوہا ایک جُز کے طور پر موجود نہ ہو۔ مثلاً پیتل (Brass)، اس میں Cu=80% Zn=20% رہتا ہے اور کانسا (Bronze) اس میں Cu=90% Sn=10% رہتا ہے۔ Sn ٹین (Tin) کا سمبل ہے۔

(3) املغم (Amalgam):۔ یعنی جس میں پارہ (Mercury) غالب جُز کے طور پر موجود ہو مثلاً سوڈیم املغم یا جستہ املغم وغیرہ۔

Alloy بنائے جانے کے مقاصد:

Alloy خاص خوبیاں پیدا کرنے کے لئے بنائی جاتی ہیں جو خوبیاں خالص دھاتوں میں موجود نہیں ہوتیں۔ اس لئے الگ الگ خوبیوں کی حامل دھاتوں کو ملاکر خوبیاں بڑھانے کے مقصد سے Alloy بنائے جاتے ہیں۔ یہ خوبیاں مندرجہ ذیل ہوسکتی ہیں:

(1) سختی بڑھانے کے لئے : مثلاً لوہے میں کاربن ملانے سے اسٹیل وجود میں آتا ہے جو نہایت سخت ہوتا ہے۔ جوں جوں کاربن کی مقدار بڑھائی جاتی ہے سختی بڑھتی جاتی ہے۔ یہ 0.05% سے لے کر 1.5% تک بڑھائی جاسکتی ہے۔ اس سے ریل کی پٹریاں بنائی جاتی ہیں۔

(2) تنشی صلاحیت (Tensile Strength) بڑھانے کے لئے:۔ کروم اسٹیل جس کو 96% لوہا اور 4% کرومیم ملاکر بنایا جاتا

ہے، بہت بوجھ برداشت کرنے کے لائق ہوجاتا ہے۔ اس سے بال بیرنگ، دھوریاں، لوہے کو کاٹنے والا اوزار، ریتی وغیرہ بنائی جاتی ہیں۔

(3) زنگ خوردگی سے بچانے کے لئے:۔ اسٹین لیس اسٹیل جو لوہے 74% اور کرومیم 18% کا مخلوط ہوتا ہے۔ زنگ لگنے سے بالکل محفوظ ہوتا ہے۔ اسکے برتن اور اوزار وغیرہ بنتے ہیں۔

(4) نقطۂ پگھلاؤ (Melting Point) گھٹانے کے لئے:۔ سولڈر جو ٹن 50% اور سیسہ (Lead) 50% کا مخلوط ہوتا ہے۔ بجلی کے تار جوڑنے کے کام آتا ہے۔

(5) کیمیائی تعامل پذیری (Chemical Reactivity) گھٹانے کے لئے:۔ سوڈیم جوکہ بہت زیادہ Reactive Metal ہے، پارہ کے ساتھ املغم بنادینے سے اسکی Reactivity گھٹ جاتی ہے۔

(6) برق روانی (Electrical Conductivity) کم کرنے کے لئے:۔ اگر برقی رو میں مزاحمت (Resistance) پیدا کرنی ہے تو تانبے کے ساتھ لیڈ مخلوط کرکے گرم ہونے والی تار بنائی جاتی ہے۔ یہ برقی چولہا، پریس وغیرہ میں کام آتی ہے۔

(7) ڈھلائی میں آسانی وصفائی کے لئے (Good Casting): پرنٹنگ پریس یا ٹائپ مشین کے لئے حروف کی اچھی ڈھلائی کے لئے لیڈ 70% اور اینٹی منی 20% اور ٹن 10% کا مخلوط استعمال میں لایا جاتا ہے۔

(8) رنگ تبدیل کرنے کے لئے:۔ المونیم تقریباً چاندی کی طرح سفید ہوتا ہے۔ جب المونیم 95% اور تانبا 5% ملاکر Alloy بنایا جاتا ہے تو یہ سنہرے یا روپہلے رنگ کا ہوجاتا ہے اس سے سکّے ڈھالے جاتے ہیں یا سستے زیور بنائے جاتے ہیں۔

عام طور پر استعمال میں آنے والی Alloys کی فہرست

نمبر شمار	Alloy کے نام	اجزائے ترکیبی	خوبیاں	استعمال
1۔	اسٹیل	لوہا 95-99% کاربن 0.05%	سخت اور مضبوط	ریل پٹریاں، جہاز، موٹر گاڑیاں اور پل بنانے کے لئے
2۔	اسٹین لیس اسٹیل	لوہا 74%، کرومیم 18%، نکل 8%	نہایت سخت اور زنگ نہیں کھانے والا	کھانا پکانے وکھانے کے برتن، آلات، جراحی وغیرہ بنانے میں
3۔	پیتل (Brass)	تانبا 80%، جستہ 20%	مضبوط اور بگاڑ سے محفوظ، جلدی ڈھل جانے والا	برتن، نٹ بولٹ اور اسکریو، بنانے میں۔
4۔	کانسا (Bronze)	تانبا 90%، ٹن 10%	بہت مضبوط اور بگاڑ (Corrosion) سے بہت محفوظ	مجسمے اور سکّے بنانے میں، میڈل بنانے میں۔ سب سے قدیم Alloy۔

5۔	جرمن سلور	تانبا 60%، جستہ 20%، نکل 20%	چاندی کی طرح چمکدار اور زنگ لگنے سے محفوظ	سکّے ڈھالنے میں، برقی رو میں Resistant بنانے میں اور آلات پر الیکٹرو پلیٹنگ میں۔
6۔	ڈورالؤمین (Duralumin)	المونیم 95% تانبا 4% میگنیشیم 0.5%، مینگنیز 0.5%	ہلکا۔ تار کھینچا جاسکنے والا اور زنگ سے محفوظ	ہوائی جہاز، پریشر کوکر اور آٹو موبائل کے پرزے بنانے میں۔
7۔	میگنالیم	المونیم 95%، اور میگنیشیم 5%	بہت سخت اور بہت ہلکا	دارالعمل کے ترازو اور اوزار بنانے میں۔
8۔	المونیم کانسا	المونیم 95% اور تانبا 5%	چاندی کی طرح چمکیلا لیکن رنگ سنہرا	سکّے بنانے میں، تصاویر کے فریم بنانے میں اور سستے زیور بنانے میں۔
9۔	سولڈر	لیڈ 50% ٹن 50%	کم درجہ حرارت پر پگھل جانے والا۔	بجلی کے تار جوڑنے میں۔
10۔	سولڈر	لیڈ 33% ٹن 33%، جستہ 33%	کم درجہ حرارت پر پگھل جانے والا۔	گیس ویلڈنگ میں۔

سونے کا Alloy بنانا:

سونا خالصیت کو قیراط (Carsts) میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ خالص سونا 24 قیراط کا ہوتا ہے۔ یہ بہت نرم ہوتا ہے۔ اس سے زیور یا سکّے بنانے سے ٹیڑھے ہوجاتے ہیں۔ اسے سخت بنانے کے لئے چاندی یا تانبے کے ساتھ سونے کا Alloy بنایا جاتا ہے جس وزن کے حساب سے سونا 22 حصہ اور تانبا یا چاندی 2 حصہ ملایا جاتا ہے۔ سونار لوگ اسے کھاد بولتے ہیں۔

(باقی آئندہ انشاءاللہ)

انسائیکلوپیڈیا

سمن چودھری

شہد کی مکھی کا ڈنک، بھڑ کے ڈنک سے کس طرح مختلف ہوتا ہے؟

شہد کی مکھی کے ڈنک میں آگے سے اندر کو مڑا ہوا ایک کانٹا سا ہوتا ہے۔ لہٰذا جب مکھی کسی کو ڈنک مارتی ہے تو اس کو دوبارہ نکال نہیں سکتی، جبکہ بھڑ کے ڈنگ میں ایسا کوئی کانٹا نہیں ہوتا لہٰذا وہ اس کو بار بار استعمال کر سکتا ہے۔

مکھی چینی کے ٹکڑے سے چینی کس طرح کھاتی ہے؟

جب مکھی چینی کے دانے پر بیٹھتی ہے تو اس کے ایک حصے کو اپنے لعاب سے پگھلا لیتی ہے۔ اس کے بعد اس نرم چینی کو وہ اپنے نلکی جیسے منہ سے کھاتی ہے جو ہاتھی کی سونڈ کی طرح ہوتا ہے۔

Trapdoor spider کیا ہوتا ہے؟

یہ مکڑی کی ایسی قسم ہے جو اپنا گھر زمین میں کئی انچ گہرے سوراخ میں بناتی ہے۔ یہ سوراخ کے اندر جانے کی تہ لگاتی ہے اور پھر سوراخ میں ایک دروازہ بھی بناتی ہے جو جالے کے تاروں اور مٹی سے بنتا ہے۔ دروازے کا قبضہ ریشم کا ہوتا ہے۔ یہ دروازہ اوپر کی طرف کھلتا ہے اور جب مکڑی اپنے گھر کا دروازہ بند کر لیتی ہے تو بہت محفوظ ہوتی ہے۔

''سی سی مکھی'' کس قسم کی ہوتی ہے؟

یہ عام گھریلو مکھی کی نسبت ذرا بڑی ہوتی ہے۔ اس کے کاٹنے سے مویشی، گھوڑے اور پالتو کتے مر جاتے ہیں۔

اگر یہ مکھی انسان کو کاٹ لے تو کیا ہوتا ہے؟

اس کے کاٹنے سے مرض النوم (Sleeping Sickness) ہو جاتا ہے۔

کیا بھڑ شہد کی مکھیوں کی طرح ہوتی ہے؟

ان کے کچھ خواص مشترک ہیں کیونکہ دونوں کا تعلق ایک ہی خاندان سے ہے۔

بھڑ کے چھتے کا آغاز کیسے ہوتا ہے؟

سردی کے موسم میں بھڑوں کی صرف ملکہ زندہ رہتی ہے۔ مئی کے موسم میں ملکہ چھتہ بنانا شروع کرتی ہے۔ یہ چھتہ لکڑی کے گلتے ہوئے ٹکڑوں کو چبا کر اور اسے رقیق مادے میں بدل کر بناتی ہے۔

چھتہ آباد کس طرح ہوتا ہے؟

جب چھتہ خاصی حد تک مکمل ہو جاتا ہے تو ملکہ انڈے دینا شروع کرتی ہے اور پھر لاروؤں کو خوراک کھلاتی ہے۔ اس طرح چھتہ آباد ہو جاتا ہے۔ ایک موسم میں ملکہ 20000 سے زیادہ انڈے دے سکتی ہے۔

کیا جنگلی چیونٹیاں، چیونٹیوں کی کسی علیحدہ نسل سے تعلق رکھتی ہیں؟

جی ہاں، یہ وہ چیونٹیاں ہیں جو جنگل میں رہتی ہیں۔ یہ زیرِ زمین وسیع شہر بناتی ہیں۔ اس کام کے لیے وہ زیادہ تر برگ کاج (Pine needles) استعمال کرتی ہیں۔ بعض دفعہ زیرِ زمین شہر کے اوپر ٹیلہ ایک گز تک بلند ہوتا ہے۔

کیا یہ چیونٹیاں سڑکیں بناتی ہیں؟

بلاشبہ، ان کے ٹیلے کے قریب مختلف سمتوں میں جانے والے راستے دیکھے جا سکتے ہیں۔

چھتری نما چیونٹیاں کیا ہیں؟

یہ جنوبی امریکہ کے کچھ حصوں میں پائی جانے والی چیونٹیاں ہیں۔ یہ بہت بڑی تعداد میں درختوں پر چڑھتی ہیں اور پتوں کو گول ٹکڑیوں میں

کاٹتی ہیں۔

پتوں کو یوں کاٹنے کا کیا مقصد ہے؟

ان پتوں سے وہ اپنے ٹیلے کو ایسے ڈھکتی ہیں جس طرح چھت پر ٹائلیں لگائی جاتی ہیں۔

کیا مجوزیت صرف بجلی کی چیزوں میں کی جاتی ہے؟

جی نہیں، گودام کو گرمی سے بچانے کے لیے دیواروں پر لکڑی کے برادے یا کسی اور چیز کی تہ لگائی جا سکتی ہے۔ اس طرح مجوزیت کئی طرح سے استعمال ہوتی ہے۔

بجلی میں مجوزیت سے کیا مراد ہے؟

بجلی کی حاجز وہ چیزیں ہوتی ہیں جو بجلی کے لیے غیر موصل ہوتی ہیں یا جن میں سے بجلی نہیں گزر سکتی۔ لہٰذا تاروں کے گرد ربڑ بھی مجوزیت کی مثال ہے۔

آئیوڈین کہاں سے حاصل ہوتی ہے؟

زیادہ تر سمندری پودوں سے!

آئیوڈین کس مقصد کے لیے استعمال کی جاتی ہے؟

اس کو زخموں پر لگایا جاتا ہے تا کہ ان میں جراثیم نہ داخل ہوں۔

آبپاشی کا کیا فائدہ ہے؟

ایسے علاقے جہاں بارش کم ہوتی ہے، پانی کے لیے آبپاشی پر انحصار کرتے ہیں۔ ان تک پانی دریاؤں پر بند باندھ کر نہروں کے ذریعے پہنچایا جاتا ہے۔

آبپاشی کا کیا فائدہ ہے؟

اس طرح جو زمین پانی کی کمی کی وجہ سے بیکار رہتی ہے، وہ فصلوں کی کاشت کے لیے استعمال ہو سکتی ہے۔

ہاتھی دانت کی طرح اور کن جانوروں کے دانت استعمال ہوتے ہیں؟

دریائی گھوڑا اور دریائی گائے۔

Jade کیا ہے؟

یہ ایک قسم کا پتھر ہے۔ اسے معدنیات میں بھی شمار کیا جا سکتا ہے کیونکہ اس کو کان کنی کے ذریعے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ نیوزی لینڈ، امریکہ اور دنیا کے دوسرے حصوں میں ملتا ہے۔ یہ شفاف ہوتا ہے اور اس سے سجاوٹ کی اشیاء مثلاً گلدان وغیرہ کے علاوہ زیورات بھی بنتے ہیں۔

Jasper کیا ہے؟

یہ صوان کی طرح کا ایک خوبصورت رنگدار پتھر ہوتا ہے۔ اس کو روغن کر کے چمکایا جاتا ہے اور پھر زیورات میں استعمال کیا جاتا ہے۔

Javelin کیا ہوتا ہے؟

یہ ایک قسم کی برچھی یا نیزہ ہوتا ہے اور اس کو ہاتھ کے ذریعے دشمن پر پھینکا جاتا ہے۔ یہ قدیم زمانے میں جنگوں میں استعمال ہوتا تھا۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری رتحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں رخریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر رچیک رڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک ررجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **=/450** روپے اور سادہ ڈاک سے **=/200** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **" URDU SCIENCE MONTHLY "** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **=/50** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی ۔110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ :

665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی۔110025

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/= روپے
نصف صفحہ	1900/= روپے
چوتھائی صفحہ	1300/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا...............بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی 110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
-1	انگلش		19.00
-2	اُردو		13.00
-3	ہندی		36.00
-4	پنجابی		16.00
-5	تامل		8.00
-6	تیلگو		9.00
-7	کنڑ		34.00
-8	اُڑیہ		34.00
-9	گجراتی		44.00
-10	عربی		44.00
-11	بنگالی		19.00
-12	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-I	(اُردو)	71.00
-13	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-II	(اُردو)	86.00
-14	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-III	(اُردو)	275.00
-15	امراض قلب	(اُردو)	205.00
-16	امراض ریہ	(اُردو)	150.00
-17	آئینہ سرگزشت	(اُردو)	7.00
-18	کتاب العمدہ فی الجراحت-I	(اُردو)	57.00
-19	کتاب العمدہ فی الجراحت-II	(اُردو)	93.00
-20	کتاب الکلیات	(اُردو)	71.00
-21	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
-22	کتاب المنصوری	(اُردو)	169.00
-23	کتاب الابدال	(اُردو)	13.00
-24	کتاب التیسیر	(اُردو)	50.00
-25	کتاب الحاوی-I	(اُردو)	195.00
-26	کتاب الحاوی-II	(اُردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
-27	کتاب الحاوی-III	(اُردو)	180.00
-28	کتاب الحاوی-IV	(اُردو)	143.00
-29	کتاب الحاوی-V	(اُردو)	151.00
-30	المعالجات البقراطیہ-I	(اُردو)	360.00
-31	المعالجات البقراطیہ-II	(اُردو)	270.00
-32	المعالجات البقراطیہ-III	(اُردو)	240.00
-33	عیون الانباء فی طبقات الاطباء-I	(اُردو)	131.00
-34	عیون الانباء فی طبقات الاطباء-II	(اُردو)	143.00
-35	رسالہ جودیہ	(اُردو)	109.00
-36	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-I	(انگریزی)	34.00
-37	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-II	(انگریزی)	50.00
-38	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-III	(انگریزی)	107.00
-39	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-I	(انگریزی)	86.00
-40	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-II	(انگریزی)	129.00
-41	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-III	(انگریزی)	188.00
-42	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس-I	(انگریزی)	340.00
-43	دی کنسپٹس آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
-44	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
-45	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
-46	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
-47	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(مجلد انگریزی)	71.00
-48	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(پیپر بیک انگریزی)	57.00
-49	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
-50	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
-51	میڈیسنل پلانٹس آف آندھراپردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی۔سی۔آر۔یو۔ایم۔نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔

......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی 110058، فون: 5599-831, 852,862,883,897

MAY 2009
URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 57347/94 Postal Regn. No. DL(S)-01 / 3195 / 2009-11
Licence No.U(C)180/2009-11
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.SO New Delhi 110002

